

Farbenfroh:

VON PLOTTERN UND FARBDRUCKERN

Joyce:

RUNDSCHREIBEN MIT ADREVA
SOFTWARE-ÜBERSICHT

Tips & Tricks:

PASSWORD
MINI-DOS:
u.v.m.

Aktuell:

AMSTRAD-MESSE
EXPO PARIS
MICROCOMPUTER '86

Programm-Hit:

ENGLEBERT

CPC-Grafikwettbewerb:
DIE GEWINNER STEHEN FEST

Anwenderfreundliche Programme, ausgereift, in einem vorzüglichen Preis-Leistungsverhältnis

Vom Softwareentwickler persönlich:

RH-DAT

- ○ Bedienerfreundliches Dateiverwaltungsprogramm mit **FREIER** Maskendefinition (max. 21 Felder/ max. 70 Zeichen pro Feld)
- ○ Verwaltet Ihre Daten auf der Diskette in **RELATIVEM** Zugriff
- ○ Arbeitet mit einem oder zwei Laufwerken. (Zweites Laufwerk kann auch eine RAM-Floppy sein.)
- ○ Suche nach jedem beliebigen Datenfeld
- ○ Ein Datensatz wird bei der Suche im Indexfeld selbst bei voller Datei (503/1003 Datensätzen) in max. 4 Sekunden (Regelfall 1–2 Sekunden) gefunden
- ○ Läuft unter dem Betriebssystem CP/M*)
- ○ Testberichte in Schneider CPC International Heft 11 und 12/85 –
- ○ Sie werden staunen, was RH-DAT noch alles kann.

- ● 2 Versionen — a) 503 Datensätze DM 79,– / b) 1003 Datensätze DM 89,–
- ● Für Computer — CPC 464, 664, 6128 und JOYCE
- ● Diskettenformat — Schneider 3", Vortex 5 1/4"

RH-DMON

- ○ Absolut anwendersicherer Diskettenmonitor
- ○ Lesen und Schreiben beliebiger Sektoren
- ○ Editieren beliebiger Sektoren (Full Screen Editor)
- ○ Formatieren einzelner oder aller Spuren (CP/M, DAT, IBM)
- ○ Reorganisation der Diskette (räumt die Diskette auf)
- ○ Anzeige des Katalogs
- ○ Drucken des Bildschirminhaltes
- ○ Umrechnung der Blockangaben in Spur und Sektor
- ○ Bearbeitet AUCH die Spuren 40 und 41!!!
- ○ Testbericht in Schneider CPC International Heft 2/86

- ● 1 Version — DM 49,–
- ● Für Computer — CPC 464, 664, 6128
- ● Diskettenformat — Schneider 3"

RH-MATHEXT

- ○ Mathematische Textverarbeitung (Neuheit)
- ○ Anwendersicher, leistungsfähig, aber dennoch einfach in der Handhabung
- ○ Zeigt Text und mathematische Formeln so auf dem Bildschirm an, wie der Ausdruck später erfolgt
- ○ Mit mathematischen Sonderzeichen
- ○ Ohne Druckersteuerzeichen
- ○ Läuft **nur** in Verbindung mit EPSON-kompatiblen Druckern

- ● 1 Version — DM 69,–
- ● Für Computer — CPC 464, 664, 6128
- ● Diskettenformat — Schneider 3", Vortex 5 1/4"

TURBO-ADRESS

- ○ Komfortable Adressenverwaltung mit **RELATIVEM** Zugriff (ca. 700 Adressen)
- ○ Ausgereifte bedienerfreundliche Textverarbeitung (ähnlich WORDSTAR*))
- ○ Anwenderfreundliches Verknüpfungsprogramm (Rundschreiben, Etikettendruck, Listendruck, usw.)
- ○ Installationsprogramm für Drucker (auch exotische Drucker können angepaßt werden)
- ○ Läuft unter dem Betriebssystem CP/M*)
- ○ Für professionelle Anwendungen zugeschnitten
- ○ Ein **Muß** für jeden, der häufig Adressen und Texte verknüpft

- ● 2 Versionen — a) 700 Adressen DM 149,– / b) 1400 Adressen DM 169,–
- ● Für Computer — CPC 464, 664, 6128 und JOYCE. Version b) gilt nur für JOYCE in Verbindung mit Megabyte-Laufwerk.
- ● Diskettenformat — Schneider 3", Vortex 5 1/4"

Vereinsverwaltung

- ○ Komplexes Paket zur Vereinsverwaltung
- ○ Anwendersichere Mitglieder- und Beitragsverwaltung mit Paßwortschutz
- ○ Kontenführung mit einfachster Verbuchung und Jahresbilanzerstellung
- ○ Ein **Muß** für jeden Verein

- ● 1 Version — DM 99,–
- ● Für Computer — CPC 464, 664, 6128
- ● Diskettenformat — Schneider 3", Vortex 5 1/4"

Einsteigerpaket

- ○ Adressenverwaltung
- ○ Textverarbeitung
- ○ Synthesizer (Musikprogramm)
- ○ Vokabel-Lernprogramm
- ○ Funktionsplotter (Mathematikprogramm)

- ● 2 Versionen — a) Kassette DM 50,– / b) Diskette DM 70,–
- ● Für Computer — CPC 464, 664, 6128
- ● Diskettenformat — Schneider 3", Vortex 5 1/4"

RH-BUERO

- ○ Integriertes Programmpaket
- ○ Komfortable Adressenverwaltung
- ○ Anspruchsvolle Textverarbeitung
- ○ Leistungsfähiges Verknüpfungsprogramm (Rundschreiben, Etiketten- und Listendruck)
- ○ Schaufensterwerbung (erstellte Texte können als Laufband ausgegeben werden)
- ○ Installationsprogramm für Drucker
- ○ Für semi-professionelle Anwendungen geeignet
- ○ Testbericht in Schneider CPC International Heft 8/85

- ● 1 Version — DM 69,–
- ● Für Computer — CPC 464, 664, 6128
- ● Diskettenformat — Schneider 3", Vortex 5 1/4"

Software-Boxen

- ○ Farbe weiß
- ○ Format wie Videohüllen
- ○ Einlegbare Disketten-Formate: 5 1/4", 3 1/2", 3"

- ● 10 Stück — DM 30,– (zuzüglich Porto und Verpackung)

*) CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research

*) WORDSTAR ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Micro Pro



Infokatalog gegen DM 1,– Rückporto.

Händleranfragen erwünscht.

Programme und Softwareautoren für Schneider CPC 464, 664, 6128 und JOYCE gesucht.

A.C.S. NEDERLAND SOFTWARE

Vertrieb Niederlande:
ACS Nederland
Tel. 0 83 46-38 50
NL-7041 BG's-Heerenberg

Bestellungen, die bis 12 Uhr bei uns eintreffen, verlassen am selben Tag das Haus.

INTEGRAL HYDRAULIK DÜSSELDORF

COMPUTER DIVISION 0211-5065213

Was Sie heute bestellen, kann schon morgen bei Ihnen sein.

INTEGRAL HYDRAULIK
Am Hochofen 108
D-4000 Düsseldorf 11
Tel. 0211-5065-213

Unsere Produkte sind natürlich auch im guten Fachhandel erhältlich.

Alle Preise inkl. 14% MwSt. zuzüglich DM 5,-- Versandkosten.

Impressum

Schneider CPC International
erscheint in der
DMV - Daten & Medien Verlagsges. mbH

Chefredakteur
Christian Widuch (verantwortlich)

Redaktion
Stefan Ritter (SR), Thomas Morgen (TM), Heinrich Stiller (HS), Michael Ceol (MC)

Gestaltung
Renate Wells, Gerd Köberich

Grafik/Illustration
Heinrich Stiller

Fotografie
Gerd Köberich

Anzeigenleitung
Wolfgang Schnell
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1.1.1986

Freie Mitarbeiter
Horst Franke (HF), Sascha Schmitt, Rainer Kempf, Jürgen Ruth, Markus Ferrari, J. Leupold, Oliver Kantimm, K.H. Weiß, T. Kochmann, Matthias Uphoff, Dipl. Ing. Henry Bruhns, Dipl. Ing. H. Scheruhn, Michael Ehrreich,M. Iwachiw, Thomas Fippl

Anschrift Verlag/Redaktion
DMV - Daten & Medien Verlagsges. mbH
Postfach 250
3440 Eschwege
Telefon: 05651/8702

Vertrieb
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden

Vertrieb Österreich
Pressegroßvertrieb
Salzburg Ges.mbH & Co. KG
Niederalm 300
5081 Anif
Tel.: 06246/3721

Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

Bezugspreise
"Schneider CPC International" erscheint monatlich am Ende des Vormonats.
Einzelpreis DM 5,-/sfr. 5,-/ÖS 43,-

Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
Jahresbezugspreis: DM 60,–
Halbjahresbezugspreis: DM 30,–
Europäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 90,–
Halbjahresbezugspreis: DM 45,–
Außereuropäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 120,–
Halbjahresbezugspreis: DM 60,–
Bankverbindungen:
Postscheck Frankfurt/M: Kto.-Nr. 23043-608
Raiffeisenbank Eschwege:
BLZ: 522 603 85, Kto.-Nr. 245 7008

Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim Verlag schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw. 12 Monate, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung.
Honorare nach Vereinbarung (die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt).

Liebe Leser



Es ist kaum zu glauben, aber dennoch wahr: Mit der Ausgabe 3/86 von Schneider CPC International sind wir tatsächlich nun exakt ein Jahr auf dem Markt. Noch recht bescheiden nahm sich das neu eingeführte Fabrikat Schneider seinerzeit in der Computerlandschaft aus. Allenthalben wurden die Zweifler nicht müde, dem neuen Produkt nur eine kurze Lebensspanne einzuräumen. Um so erfreulicher ist es heute festzustellen, welch riesiger Markt sich um dieses Fabrikat herum gebildet hat. Daß unsere Zeitschrift ein wenig zu diesem Erfolg beigetragen hat, erfüllt uns mit Stolz. Klar, daß wir diesen einjährigen Geburtstag gebührend feiern! Ebenso klar ist, daß wir diesen Erfolg nicht zuletzt unseren treuen Lesern verdanken, bei denen wir uns noch einmal recht herzlich bedanken wollen. Doch genug des Eigenlobes; kommen wir zu den Themen dieser Ausgabe.

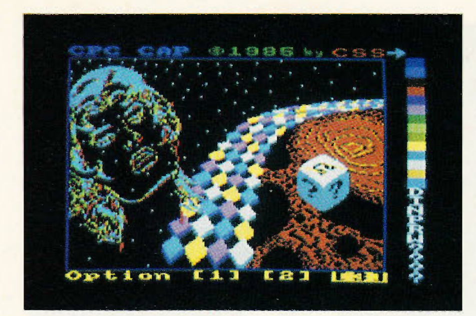
Beeindruckt waren wir in der Redaktion über die Vielfalt der wirklich hervorragenden Einsendungen zu unserem C.A.P. Grafikwettbewerb. Die Wahl und die Reihenfolge der Gewinner festzustellen, war ein schwieriges Problem. Die Qualität nahezu aller Einsendungen wies einen besonders hohen Standard auf. Nach welchen Kriterien wir dann schließlich doch die Preise vergaben, erfahren Sie im Innenteil dieses Heftes.

Genauso interessant wird die Frage sein, welche Software von Ihnen, liebe Leser, zur besten CPC-Software gekürt wurde. Die Entscheidung hierüber wird im nächsten Heft bekanntgegeben, da der Einsendeschluß zum Drucktermin dieser Ausgabe noch nicht abgelaufen war. Die Entscheidung fällt also im nächsten »Schneider CPC International«.

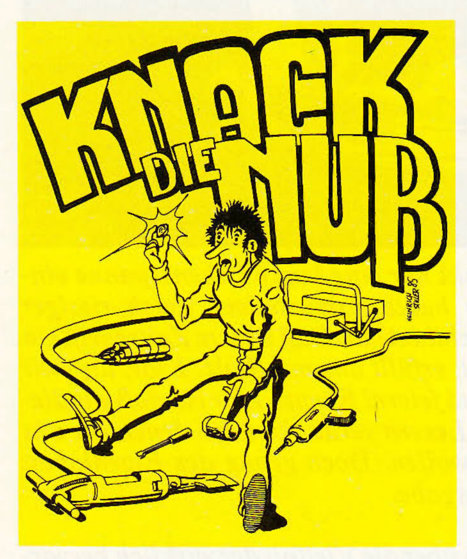
Da sich der Computermarkt immer mehr vom nationalen zum internationalen Geschäft entwickelt, haben wir mit führenden Verlagen in England, Frankreich und anderen Amstrad-Ländern Kooperationsverträge geschlossen. Wir werden künftig also noch mehr über das Geschehen in unseren Nachbarländern berichten, um Ihnen, auch über unsere Grenzen hinaus, alles Neue und Wissenswerte rund um das Computerhobby mitzuteilen. Mit einem Bericht über unser Nachbarland Frankreich und den sich dort sehr stark entwickelten Amstrad-Markt, beginnen wir diese Serie in dieser Ausgabe.

Herzlichst Ihr

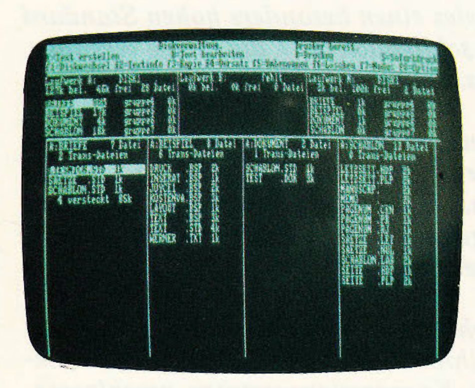
Christian Widuch
Chefredakteur



Wahre Fluten an Einsendungen zum CPC-Grafikwettbewerb erreichten unsere Redaktion in den vergangenen Wochen. Nun ist es soweit, die Gewinner stehen fest. Wie kreativ die CPC-Leser gearbeitet haben, zeigt unser großer Farbbericht auf Seite 96.



Mathematische Problemstellungen mit dem Computer gelöst.



Joyce-Anwender werden das Programm »Adreva« zu schätzen wissen. Endlich ist es möglich, Rundschreiben und Serienbriefe zu erstellen.



Wir haben mehrere Peripheriegeräte getestet, mit denen es möglich ist, Farbbilder aufs Papier zu bringen. Näheres in unserem Bericht »Farbe aufs Papier«.

Berichte

Serie

Programme

Lehrgänge

Joyce

Software Reviews

CP/M

Hardware

Tips und Tricks

Referenzkarte

Abenteuer

Rubriken



Die intelligente Dimension.

Disc-Scanner
- Lesen/Schreiben beliebiger Sektoren
- Sektoren modifizieren (Full Screen)
- Umrechnen von Blocks in Track/Sektor
- Files Umbenennen und Löschen
- Reaktivieren gelöschter Files
- Graph. Darstellung der Diskbelegung
- Wählbare Usernummern
- Fileinformationen Abrufen
- Disc Formatieren
  #Vendor / Data / 43 Tracks
- Disketten kopieren (mit 1 und 2 LW)
- Hardcopyfunktionen
- Unterstützt 1 oder 2 Laufwerke
- 100 % Maschinencode

Disc. 79,— DM

Disc Sorter
- Relative Dateiverwaltung
- 100 % Maschinencode
- Automatische beidseitige Programmerfassung von einer Diskette in allen User-Bereichen

- Automatische Erfassung und Verarbeitung aller Fileinformationen
- Turbo Sorter / Speed Finder
- Professioneller Editor
- Ausdruck mit Einzel- oder Endlos-Blattunterstützung

Disc. 69,— DM

Assembler Disassembler
Professionelles Maschinensprache-Entwicklungspaket

Beinhaltet:

- Assembler (Z.80 Standard)
- Disassembler
- Debugger (Breakpoint)
- 100 % Maschinencode

Cass. 89,— DM
Disc. 98,— DM

Amsmonix
Komfortabler Monitor-Debugger

Features:
- RAM-ROM und Floppy-Monitor
- Such-, Fill- und Modifizierfunktion
- Einlesen/Schreiben von Binärfiles
- Katalog des gewählten Speichermediums
- Intelligentes Kopieren
- Registeranzeige
- Aufruf von Maschinenprogrammen
- Texteingabe
- Druckerprotokoll

Cass. 49,— DM
Disc. 59,— DM

Telecom 1000
Ein professionelles DFÜ-Programm

Features:
- Einstellung der Übertragungsparameter
- 75, 150, 300, 600, 1200 Baud
- Voll- und Halbduplex
- 7 oder 8 Datenbits
- 1 oder 2 Stopbits
- Keine gerade oder ungerade Parität
- Unterstützt verschiedene Übertragungsprotokolle
- 100 % Maschinencode

Cass. 69,— DM
Disc. 79,— DM

Universaldatei
- Relative Dateiverwaltung
- 100 % Maschinencode
- 4000 Datensätze pro Datei
- DIN-Tastaturbelegung
- Frei definierbare Eingabemaske
- 50 Felder pro Datensatz
- Such- und Druckermaske frei erstellbar
- Turbo Sortierroutine
- Speed Find Funktion (superschnell)
- Integrierte Hardcopyfunktionen
- Professioneller Editor

Disc. 79,— DM

Lagerverwaltung
- Professionelle Lagerverwaltung im Personalcomputer Design
- Einfachste Bedienung durch Cursorblocksteuerung
- Höchste Datensicherheit durch geschützte EK-Preise
- Über 1000 gefüllte Datensätze pro angelegte Datei
- Getrennte EK/VK-Bearbeitung
- Vollendete Such/Sort-Funktionen (völlig neues Prinzip)

Ein rundherum leistungsstarkes Programm, das höchsten Ansprüchen gerecht wird.

CPC 6128 Disc. 79,— DM

Adressverwaltung
- Relative Dateiverwaltung
- 100 % Machinencode
- 900 Datensätze à 192 Byte
- Turbo Sortierroutine
- Speed Find Funktion (superschnell)
- 1 Benutzerfeld frei definierbar
- Integrierte Hardcopyfunktion an jeder wichtigen Benutzeroberfläche
- Etikettenausdruck für verschiedene Etikettenformate
- Listenausdruck mit Einzel- oder Endlosblattunterstützung
- DIN-Tastaturbelegung

Disc. 59,— DM

Karteikasten
- Relative Dateiverwaltung
- 100 % Maschinencode
- 800 Karten pro Diskette
- Beliebige Suchkriterien
- Komfortabler Full Screen Editor
- Turbo Sorter / Speed Finder
- Hardcopyfunktionen

Disc. 79,— DM

Copy Master
Universelles File-Transfer Programm Kopiert und analysiert Ihre gesamte Software von:

Cass. zu Cass.
Cass. zu Disc.
Disc. zu Cass.
Disc. zu Disc.

Dient nur zur Erstellung von Sicherheitskopien

Cass. 49,— DM
Disc. 59,— DM

Gordons Planet der Verdammten
Deutsches Logistik-Grafik Adventure Folge 1 der dreiteiligen Gordon-Reihe Man schreibt das Jahr 5723 als der Tod über die Galaxis hereinbricht. Lew Gordon, ein galaktischer Superverbrecher, dringt mit einer Zeitmaschine in die Vergangenheit ein, und verhindert das Entstehen von Konzilsvölkern. Identifizieren Sie sich mit Asmodeus Scott, dem Söldner der Galaxis. Zerstören Sie die Zeitmaschine auf Gordons Planet und retten Sie die Völker des galaktischen Konzils.

Disc. 59,— DM

Vokabeltrainer
- Universell für jede Fremdsprache nutzbar
- 100 Vokabeln pro Unit unbegrenzte Unit-Bearbeitung
- 2 Lernstufen PP (Prägen/Prüfen)
- Einfachste Handhabung durch Cursorblocksteuerung
- Lernen von Mehrfachzuweisungen möglich (z.B. unregelmäßige Verben)
- Prozentuale Ergebnisauswertung, selbst bei Testunterbrechung
- Von Pädagogen empfohlen

Cass. 59,— DM
Disc. 69,— DM

Super-Hardcopy
- 1:1 Grafik-Hardcopy vom Bildschirm
- komprimierte Hardcopy (unverzerrt)
- Normal- und Inversdruck
- Menuegesteuert an verschiedene Druckertypen anpaßbar
- Text-Hardcopyfunktion

Cass. 39,80 DM
Disk. 49,80 DM

ACHTUNG – SUPER
BRANDHEISSE DEUTSCHE HI-RES FANTASYADVENTURES SIND BEI UNS IN ARBEIT

RSE-Software
Die intelligente Dimension

RSE-Software erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler oder direkt bei R. Schuster Electronic

	Kass.	Disk.
Finders Keepers	11,95	–,–
Chiller	11,95	–,–
Locomotion	11,95	–,–
Nonterraqueous	11,95	–,–
Formula One Simulator	11,95	–,–
Soul of a Robot	11,95	–,–
Caves of Doom	11,95	–,–
Spellbound	14,95	–,–
Moon Buggy	25,—	–,–
Flight Path 737	25,—	–,–
5a Side Football	25,—	49,—
House of Usher	25,—	35,—
Slapshot	29,—	49,—
Football Manager	29,—	–,–
Jump Jet	29,—	49,—
Devils Crown	29,—	49,—
Harrier Attack	29,50	–,–
Schatz der Pharaonen	29,50	–,–
Elektro Freddy	29,50	–,–
Alien break in	29,50	–,–
Roland in den Höhlen	29,50	–,–
Roland geht Graben	29,50	–,–

	Kass.	Disk.
Roland am Seil	29,50	–,–
Punchy	29,50	–,–
Cubit	29,50	–,–
F. Brunos Boxing	32,—	49,—
Rambo Part 2	32,—	–,–
Space Invasion	36,—	–,–
Superchess 3.5	36,—	–,–
Exploding Fist	36,—	–,–
Winter Games	36,—	–,–
They sold a Million	36,—	54,—
Roland in der Zeit	39,50	–,–
Golf	39,50	–,–
Tennis	39,50	–,–
Pool Billard	39,50	–,–
Cyrus 3D Chess	–,–	49,—
Sorcery „Plus"	–,–	49,—
Frankie crashed on Jup.	–,–	49,—
Super Sport I	–,–	68,—
Elite	69,—	–,–
Super Games III	–,–	79,50
Selbstlernbasic I	79,50	–,–
Selbstlernbasic II	79,50	–,–

	Kass.	Disk.
Super Games I	–,–	87,—
Super Games II	–,–	87,—
Computer Kurs	99,—	115,—
Texpack	–,–	198,—
Devpac	129,—	145,—
Hisoft Pascal	199,—	215,—
WordStar 3.0	–,–	199,—
Multiplan	–,–	199,—
dBase II	–,–	199,—
Compack Kompl.	–,–	798,—
Firmware Handbuch		89,—
Fachliteratur von Sybex und Markt & Technik		
Kunstlederhauben, beste Qualität:		
464/664/6128/NLQ 401		24,90
DDI-1 / FD-1		14,90
Monitor Grün/Farbe		27,90/34,90
Lightpen		99,—
Cumana Laufwerk B 3"		459,—
Cumana Laufwerk B 5 ¼"		659,—
Star SG 10		998,—

CPC 464 Grün/Farbe	798,—/1298,—
CPC 664 Grün (solange Vorrat)	998,—
CPC 6128 Grün/Farbe	1598,—/2098,—
Joyce PCW 8256	2490,—
DMP 2000/Traktor für NLQ 401	698,—/79,50
DDI-1 / FD-1	798,—/598,—
FD-2 für Joyce	698,—
MP 1/MP 2	128,—/148,—
CTM 640 Farbmonitor	798,—
RS-232-Schnittstelle/dto. Joyce	148,—/148,—
Anschlußkabel (Drucker/2. Laufw.)	49,50
3"-Disketten Stck./5 Stck.	12,90/59,—
5 ¼"-Disketten 10 Stck. ab	24,95
Diskettenbox 3"/5 ¼"	34,90/38,95
Datenrekorder/Anschlußk. dto.	79,—/24,90
JY2 Joystick/The Stick	39,50/49,—
Quickshot II	22,95
Competition Pro 5000 Micro	69,—
Akustikkoppler mit FT2 Nr.	298,—
Verlängerungsk. (464) 27,90 (664/6128)	37,90
Leerkassetten C 10 ab	–,99
Vortexprodukte am Lager	

R. SCHUSTER-ELECTRONIC

Obere Münsterstr. 33 4620 Castrop-Rauxel (02305)3770



Vertragshändler

ALLE PREISE INKL. MWST. VERSAND PER VORKASSE ODER NACHNAHME ZUZÜGLICH 5.- DM VERSANDKOSTEN. INFO GEGEN 2.- IN BRIEFMARKEN. HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT.



Software für Joyce

Diverse Softwarehäuser arbeiten z.Z. eifrig an den ersten Programmen für den Joyce-Computer. Von ZS-Soft kommt nun ein Business-Pack, das aus drei aufeinander abgestimmten Programmen besteht. Das Paket beinhaltet die Programme Adress-Manager, Lager-Manager und Faktu-Manager. Damit lassen sich kleine und mittlere Betriebe von der Adressverwaltung bis hin zur Rechnungserstellung verwalten. Geliefert wird das Programmpaket mit ausführlicher deutscher Bedienungsanleitung zum Preis von ca. DM 199,-.
Info:
ZS-Soft
8240 Berchtesgaden □

CPC-Erweiterungen

Jede Menge Hardware-Erweiterungen sind ab sofort für die Schneider Computer erhältlich. Die Original Amstrad RS 232 C Schnittstelle hat eine eigene ROM-Software, die sowohl unter Basic als auch unter CP/M aufgerufen werden kann (ca. DM 298,-).
Mit der CPC-PIO (ca. DM 98,-) können Sie Ihren Rechner nun auch für Steuer- und Regeltechnik einsetzen. Die PIO wird komplett betriebsfertig mit Adapter für den Expansion-Port (464/664) sowie ausführlicher Dokumentation geliefert. Zum Anschluß an die PIO gibt es noch die Module CPC-Eingabe, CPC-Ausgabe und CPC-Uhr.
Näheres hierzu entnehmen Sie bitte den folgenden Ausgaben von CPC International.
Info:
Schneider Data
8050 Freising □

Nachtrag zum 664-Handbuch

Im Benutzerhandbuch des CPC 664 haben sich Fehler eingeschlichen. Die Fa. Schneider gibt einen Nachtrag zum Handbuch heraus, in dem alle vorzunehmenden Korrekturen aufgeführt sind. Wer also Probleme mit dem Handbuch hat, sollte den Nachtrag beim Hersteller anfordern.
Info:
Schneider
8939 Türkheim □

Neue Bücher

Melbourne House hat zwei neue Bücher für CPC-Computer angekündigt. »Ready Made Machine Language Routines on the Amstrad CPC 664/464« hilft beim Einstieg in die Maschinensprache, der interessantere Titel dürfte allerdings »Music and Sound on your Amstrad« sein, da vergleichbare Literatur bisher nicht erhältlich war. Zur Zeit ist uns allerdings noch keine Bezugsquelle bekannt, wir werden Sie wieder rechtzeitig informieren. □

Joyce-Produktion auf Hochtouren

Amstrads Marketing Chef, Malcom Miller, hat kürzlich die Produktionsqoute für den Joyce (in England PCW8256) bekanntgegeben. Demnach verlassen zur Zeit monatlich etwa 50.000 Geräte die Produktionsanlagen. Ein Großteil verbleibt in England, der Rest wandert in den Export. □

Riesen-Etat

Mit einer großangelegten Werbekampagne will Amstrad dieses Jahr den Verkauf und Bekanntheitsgrad ihrer Computer steigern. So sind allein im Zeitraum vom 20. Januar bis Ende März Ausgaben in Höhe von 5,5 Millionen Pfund für 4-Farb-Anzeigen und Computermagazine sowie für TV-Spots vorgesehen. □

Aus Eins mach Drei

Die Fans von Computerspielen können sich freuen. Jetzt gibt es den Joystick TURBO3 mit drei auswechselbaren Griffen. Der mit Mikroschaltern ausgestattete Joystick ist sehr robust und mit seinen individuellen Handgriffen auf nahezu jedes Computergame anzuwenden. Des weiteren kann der TURBO3 per Schalter an der Unterseite auf Dauerfeuerbetrieb umgeschaltet werden. Der Preis wird voraussichtlich um die DM 40,- liegen.
Info:
Fachhandel □

Kirche und Computer

Eine der führenden britischen Tageszeitungen, die Sunday Times, berichtete in der Ausgabe vom 29. Dezember 1985, daß Kirchen in Zukunft verstärkt Computer zum Einsatz bringen wollen.
Die Anwendungspalette reicht vom täglichen Schriftverkehr über Statistik, Buchhaltung bis hin zur Verwaltung der Stipendien.
Dabei soll der PCW8256 zum Einsatz kommen, der in England nur ca. 400 £ kostet. □

Das Computer-Spektakel

Die Zeit der Computerausstellungen ist wieder da! Nach dem Jahresauftakt '86 mit der Mikrocomputer in Frankfurt steht das Ereignis des Jahres an, die CeBIT in Hannover. Vom 12. - 19. März wird die CeBIT '86 ihre Pforten für Besucher aus aller Welt öffnen. In diesem Jahr wird die CeBIT erstmals von der Industriemesse Hannover ausgelagert und präsentiert eine Leistungsschau besonderer Art.

In 13 Hallen, auf mehr als 300000 qm Ausstellungsfläche, konzentriert sich das Weltangebot der Büro-, Informations- und Kommunikationstechnik. 1800 Aussteller aus 30 Ländern lassen die Hannover-Messe CeBIT zur bedeutendsten Ausstellung dieser Art werden.
Von Fachleuten werden vor allem Innovationen im Bereich der Kommunikationssysteme erwartet, hier sind einige interessante Entwicklungen zu beobachten.
Die Präsentation und Organisation wurde zielgerecht auf den Besucher abgestimmt, was auch die zahlreichen Rahmenveranstaltungen belegen.

Ein Beispiel hierfür ist das Computer-Camp, das die Begegnung der Jugend mit der Technik fördern soll.
Zum vielfältigen Angebot gehören hier u.a. eine Zeltstadt und eine Hobby-Börse. Die Veranstaltungen werden zum großen Teil von Jugendlichen selbst durchgeführt.
Sicher ist, daß die CeBIT '86 eine geballte Ladung Informationsvielfalt bieten wird und für einige Überraschungen sorgt.
Wenn Sie in der Woche vom 12. - 19. März noch nichts vorhaben, sollten Sie auf jeden Fall einen Messebesuch in Hannover einplanen. □

Eine Bitte an unsere Leser

Die Rubrik »Leserbriefe« ist eine Einrichtung für alle Leser, die in irgendeiner Form Fragen, Probleme oder Anregungen zu Produkten, Programmierproblemen oder zu unserer Zeitschrift haben. Selbstverständlich sind wir bemüht, alle Leserfragen zu beantworten. Doch haben Sie bitte Verständnis, daß wir nicht alle eingehenden Briefe persönlich beantworten können. Oft erreichen uns mehrere Briefe zum gleichen Thema, einer davon wird dann stellvertretend für alle in unserer Zeitschrift beantwortet. Da auch wir nicht alle Fragen auf Anhieb beantworten können, müssen wir recherchieren. Und das dauert bekanntlich seine Zeit!! Wir möchten hiermit alle CPC-Leser noch einmal auf unseren Leser-Service hinweisen und bitten bei der Vielzahl der eingehenden Briefe um etwas Geduld. Für eilige Anfragen steht unsere Redaktion jeden Mittwoch von 14 - 17 Uhr am »Heißen Draht« zur Verfügung. Vielen Dank für Ihr Verständnis.

Ihre CPC-Redaktion

PS: Die Redaktion behält sich vor, Leserzuschriften in gekürzter Form wiederzugeben.

Schneider PCW 8256 JOYCE

Seit Weihnachten bin ich im Besitz eines Joyce, der meinen CPC 464 abgelöst hat.
Ich bin äußerst zufrieden, obwohl ich schon in dieser kurzen Zeit einige Mängel an dem Gerät selbst, sowie an den mitgelieferten Handbüchern und der Software festgestellt habe.
Nach dem Aufstellen des Gerätes habe ich mich natürlich sofort über die Textverarbeitung hergemacht, die mir überaus zufriedenstellend erscheint.
Nach den ersten paar Briefen erschien es mir sehr lästig, meinen Absender und viel benutzte Empfängeradressen neu einzugeben.
In Ermangelung einer Dateiverwaltung und angesichts der Tatsache, daß eine Adressverwaltung wohl nicht installiert werden kann, habe ich mir folgende Funktion von Loco Script zunutze gemacht: Meinen Absender und sehr häufig benötigte Empfänger habe ich als »BLOCK« abgespeichert und somit das Problem gelöst.
Wer mit wenigen Adressen auskommt, dem ist mit dieser Methode eine ganze Menge Arbeit abgenommen.

Manfred Memmler, VS-Schwenningen

Random Number

Ab welcher Speicherstelle liegt die Firmwareroutine für die Ausgabe einer Zufallszahl und in welchem Register ist die Zahl dann enthalten?

Michael Konz, Willich

CPC:
Die Zufallszahl kann mit einem RST5 nach Adresse &2FB7 erzeugt werden und wird dann in vier Bytes bei Adresse B8E4 abgelegt.

Directory auf Drucker

Ich habe Probleme mit Ihrem in Heft 8/85 auf Seite 59 angegebenen Programm »Directory auf Drucker«.
Mein Schneider Drucker NLQ 401 macht beim Drucken des Disketten-Inhaltsverzeichnisses keinen Zeilenvorschub, sondern druckt die einzelnen Zeilen übereinander.

Rolf Wetzel, Esslingen

CPC:
Sie müssen an Ihrem NLQ 401 den DIP-Schalter »Auto line Feed« auf ON stellen. Lesen Sie jedoch vorher das entsprechende Kapitel des Handbuches.

Copychr$ in Pascal

Vielleicht kann mein Tip den Benutzern von Turbo-Pascal 3.0 eine kleine Hilfe sein. Mit dem Funktionsunterprogramm kann man ein Zeichen vom Bildschirm lesen. Allerdings ist dazu die Procedure initcall aus der Grafik-Erweiterung erforderlich (siehe Listing 1).

Beispielsweise kann man ein Zeichen von der Position Spalte 10 und Zeile 13 wie folgt lesen:
ch := getxy(10,13);

wobei ch vom Typ CHAR sein muß.

Jens Kalski, Hamburg

Listing 1

```
function getxy(x,y: integer):char;
    begin
      gotoxy(x,y);
      initcall;
      inline(
       $CD/$60/$BB/
       $32/bte);
       if bte=0 then bte:=32;
       getxy := chr(bte);
    end;
```

TAG

Ich mache gerade ein Programm, das die Grafikfähigkeiten des CPC 464 verbessern soll und möchte nun eine Funktion einbauen, die das Malen mit Zeichen ermöglicht. Dabei nutze ich den TAG-Befehl, der die Schrift pixelweise auf den Screen bringt.
Der CPC 464 schreibt jedoch vor dem eigentlichen Zeichen noch die Zeichen CHR$(1) und CHR$(10).
Wie kann ich das umgehen?

Franz Kaufmann, Nürnberg

CPC:
Sie können die Ausgabe der beiden überflüssigen Zeichen verhindern, indem Sie an jede Print-Anweisung im TAG-Modus ein Semikolon anhängen.

Einstellbare Sprachgeschwindigkeit

Für den bekannten Sprachsynthesizer von der Firma dk'tronics zum Schneider CPC wird über den Data Media Mailorder Versand zwar eine Kassette mit langsamer und schneller Ladegeschwindigkeit mitgeliefert. Für die ebenso beliebte deutsche Sprachausgabe (Schneider CPC International Heft 8/85 Seite.56 bzw. entsprechende Databox) jedoch fehlt bisher der ent-

scheidende Einstellhinweis: Die Klangeffekte, die ohne Programmänderung aus den Boxen kommen, werden bei ungefähr x=40 zu deutlicher Sprache und bei etwa x=80 zu Buchstabiergeschwindigkeit.
Hier die Programmzeile:

```
1790 For z=1 to 40: Next z:
NEXT J,I
```

Rolf Eisenschmidt, Langen

Unidatei auf Disk

In Ihrer Ausgabe 11/85 hatten Sie das Programm »Universelle Dateiverwaltung« veröffentlicht.
Nach Eingabe des Listings stellte ich fest, daß sich dieses nur für den Gebrauch in Verbindung mit einem Datenrekorder bzw. Kassettenrekorder eignet.
In den Punkten Laden und Speichern beziehen sich die Befehle nur auf Kassettenbetrieb und sind daher für Diskette nicht geeignet.
Für den Gebrauch mit Diskette schlage ich folgende Änderung vor:

```
3690 Input"Dateiname";dn$
3710 Openin dn$
```

für das Laden, sowie:

```
3850 Input"Dateiname";dn$
3870 Openout dn$
```

für das Speichern.

Michael Gaspers, Dortmund

Mathe-Tips

Ihr Mathe-Tip in CPC 1/86 enthält neben einigen Ungenauigkeiten in der Terminologie folgende mathematischen Fehler:

1. *Der Autor verwechselt die Lösungsmenge der Gleichung sin(x)=Alpha mit der Funktion f(x)=arcsin(x). Während die Gleichung mehrere Lösungen hat, liefert arcsin(x), wie jede Funktion, natürlich nur einen Wert, aus dem mit Hilfe der Symmetrie und Periodizität der Sinusfunktion die Lösung der Gleichung bestimmt wird.*
2. *Die Formel für den arccos(x) ist falsch. Es muß W=ATN((1/C^2–1)^0.5) lauten.*
3. *Da die Funktionen über den Arctan berechnet werden, müssen die Definitionslücken der Tangensfunktion besonders behandelt werden. Man kommt also nicht umhin, die anderen Arcusfunktionen abschnittsweise zu definieren:*

```
10 DEG:INPUT"SINUS = ";S
20 IF S=-1 THEN W=-90
30 IF S*S <1 THEN
   W=ATN (S/SQR(1-S*S))
40 IF S= 1 THEN W= 90
50 IF S*S >1 THEN
   ERROR 5 ELSE PRINT W
```

```
10 DEG:INPUT"COSINUS = ";C
20 IF C<0 THEN W=ATN
   (SQR(1-C*C)/C)+180
30 IF C=0 THEN W=90
40 IF C> 0 THEN W=ATN
   (SQR(1-C*C)/C)
50 IF C*C >1 THEN ERROR
   5 ELSE PRINT W
```

Will man die Arcusfunktionen mit DEF FN definieren, muß man Vergleichsoperatoren verwenden, da Microsoft-Basic keine Funktionsdefinition mit mehreren Statements erlaubt. Das sieht dann so aus:

```
DEF FNARCSIN(S) =
90*(S=-1) - ATN(S/SQR(1-
S*S-(S*S=1)))*(S*S< 1) -
90*(S=1)

DEF FNARCCOS(C) =-
180*(C<0) - ATN(SQR(1-
C*C)/(C-(C=0)))*(C< >0)
-90*(C=0)
```

Bernd Schultheiss, Hausach

Suchen

Ich habe mich gewundert, daß in angeblich anspruchsvollen Dateiverwaltungsprogrammen der Suchbegriff immer vollständig angegeben werden muß. Der CPC bietet mit dem Befehl "INSTR" eine wesentlich elegantere Lösung an, die sich auch bei mehrstufiger Tabellenverarbeitung durchführen läßt. Dabei wird die ausgegebene Positionsnummer lediglich auf Inhalt geprüft.

Bei Inhalt = 0 ist der Suchbegriff nicht vorhanden, bei Inhalt ≠ 0 kann das Feld ausgewertet werden. Der wesentliche Vorteil liegt darin, daß auch nur Teile des Suchbegriffes eingegeben werden brauchen, die allerdings eindeutig sein sollten! Ein weiterer Vorteil der Routine ist, daß in einem Datenfeld nach verschiedenen Inhalten – wenn nötig, gleichzeitig gesucht werden kann.

Beispiel:

```
100 ja=instr((tabsuch),(tab-
arg)):if ja goto 200
200 ' Routine Suchbegriff
befunden
```

Manfred Galle, Wiesbaden-Biebrich

Grafik-Demo

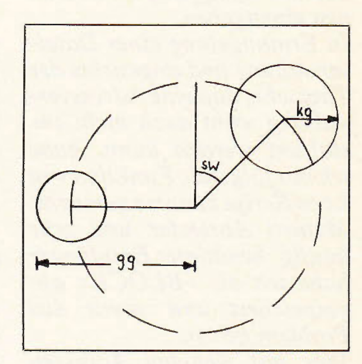
Das nachstehende Grafikprogramm erstellt, trotz seiner Kürze, herrliche Grafiken.

Das Programm beruht auf einem Grundprinzip, welches eine Anzahl von Kreisen in einem bestimmten Abstand auf einen Kreis zeichnet. Die Ausgabe auf dem Bildschirm läßt sich leicht mit dem Hardcopyprogramm aus Heft 5/85 zu Papier bringen.

Nun zum Programm selbst: Zu Beginn des Programms werden vier Werte abgefragt, bei denen Sie grundsätzlich jeden Wert eingeben können.

Jedoch empfiehlt es sich, die beiden ersten Angaben nicht größer als 200 zu wählen, da sonst die Grafik über den Bildschirm hinausgeht. Die Angaben sind am besten in einer Skizze zu verdeutlichen:

gg = Größe des großen Kreises
kg = Größe des kleinen Kreises



Wählt man die Genauigkeit sehr groß, so entstehen Vielecke statt Kreise. Die Schrittweite (letzte Angabe) wird in Grad angegeben. Es ist daher ratsam, um eine symetrische Figur zu erhalten, einen Teiler von 360 zu nehmen (z.B.: 90; 45; 22.5; 11.25; 5.625; ...).
Nun noch viel Spaß mit dem Programm und versuchen Sie einmal folgende Eingabe: 200; 100; 10; 11.25

Hartmut Herreiner, Mainz

```
10 REM ********************************
20 REM **                            **
30 REM **        Grafik-Demo         **
40 REM **                            **
50 REM ** c1985 by Hartmut Herreiner **
60 REM **                            **
70 REM ********************************
80 MODE 1
90 REM Abfragen der Anfangswerte ******
100 INPUT "Groesse des gr. Kreises (1-200) ";gg
110 INPUT "Groesse der kl. Kreise  (1-200) ";kg
120 INPUT "Genauigkeit der kl. Kreise ";ge
130 INPUT "Schrittweite ";sw
140 REM Grafik erstellen **************
150 MODE 2
160 DEG
170 FOR a=0 TO 361 STEP sw
180   ORIGIN 320+SIN(a)*(gg-kg),200+COS(a)*(gg-kg)
190   PLOT 0,kg,1
200   FOR b=0 TO 361 STEP ge
210     DRAW kg*SIN(b),kg*COS(b)
220   NEXT
230 NEXT
240 REM Wiederholen ? *****************
250 IF INKEY$<>"" THEN 80
260 GOTO 250
```

Joyce

Zunächst einmal möchte ich mich dafür bedanken, daß Sie in Ihrer Zeitschrift »Schneider CPC International« eine Rubrik über den Schneider Joyce PCW 8256 eingeführt haben. Besonders für »Computer-Neulinge« unter den Joyce-Besitzern, wie mich, ist dies eine sehr wichtige Hilfe, da wir bisher nur auf die mitgelieferten Handbücher angewiesen sind.

Erlauben Sie bitte, daß ich mich gleich mit einer Frage an Sie wende (auf entsprechende schriftliche Anfrage hat die Firma Schneider auch nach über vier Wochen noch (?) nicht reagiert).

Wie in den Joyce-Handbüchern mehrfach empfohlen, versuche ich von den mitgelieferten Systemdisketten Sicherheitskopien bzw. Arbeitsdisketten exakt nach der Anweisung in Buch 1, Kapitel 3, Seite 7ff. zu erstellen.

Wenn ich nun die Kopie des Textverarbeitungssystemes LOCO SCRIPT in den Computer einlade, erscheint sofort über dem »Titelbild« (Schneider Textverarbeitung PCW 8256, etc.) das folgende Menue:

Fehler in: Laufwerk A
Disk: Adresseneintrag fehlt
Vorgang wiederholen
Operation abbrechen
Fehler ignorieren und weiter.

Es ist nicht möglich, mit Hilfe der kopierten Diskette in das Textverarbeitungssystem zu gelangen.

In diesem Zusammenhang ist mir auch aufgefallen, daß bei Verwendung der Kopie von Systemdiskette 2 (CP/M plus) bei Verwendung des SAVE-Befehls das jeweilige Programm zwar abgespeichert wird, aber nach der Speicherung jeweils die Meldung ausgegeben wird: »Spur 39, Sektor 2 (z.B.) Adresseintrag fehlt – Wiederholen, Ignorieren oder Abbrechen«.

Da ich also nun ständig mit den Originalsystemdisketten arbeiten muß, wäre ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir kurz mitteilen könnten, wie man benutzbare Kopien der Systemdisketten herstellen kann.

Reinhard Drechsel, München

CPC:
Die von Ihnen beschriebenen Fehler beim Laden bzw. Speichern von/auf Disketten, die von DISCKIT auf Ihrer Joyce formatiert wurden, lassen aus der Ferne drei Fehlerquellen in Betracht kommen.

Vorher jedoch etwas Allgemeines:
Die Fehlermeldung **Adresseintrag fehlt** bedeutet, daß sich auf der Diskette Spuren/Sektoren befinden, die vom Rechner nicht gelesen/beschrieben werden können. Dies tritt z.B. bei dem Versuch auf, von einer unformatierten Diskette das Inhaltsverzeichnis mit **DIR** ausgeben zu lassen.

Ebenso kann der Fehler beim Laden/Speichern einer Datei auftreten, wenn sich auf einer formatierten Diskette fehlerhafte, z.B. durch Magnetismus zerstörte, Sektoren befinden. Auch können keine Disketten von Rechnern mit anderen Aufzeichnungsformaten (Schreibdichten) benutzt werden. Solche Disketten müssen vor Gebrauch auf der Joyce neu formatiert werden, wobei alle vorher gespeicherten Informationen auf der Diskette verloren gehen.

Nun zu den evtl. Fehlerquellen:

a) Gerade für »Computer-Neulinge« (und nicht nur für diese) sind Handbücher nicht immer klar verständlich. Bei Unklarheiten sollte ein Abschnitt besser zweimal gelesen werden und durch **vorsichtiges** Probieren am Rechner läßt sich evtl. manche Unklarheit beseitigen. Zu Ihrem speziellen Problem kann zur Ergänzung zum Handbuch noch empfohlen werden, Disketten nur dann aus dem Laufwerk zu nehmen bzw. zu wechseln, wenn DISCKIT Sie ausdrücklich dazu auffordert.

b) Die Oberfläche der Diskette, auf der Sie die Kopie des Originals erstellen, ist beschädigt oder mangelhaft (schlechte Qualität). Der Fehler kann von DISCKIT beim Kopieren durch neues Formatieren nicht behoben werden. In diesem Fall andere Disketten ausprobieren.

c) Haben Sie nach Anwendung von a) und b) immer noch keine fehlerfreie Kopie erstellen können, so bleibt als Ursache nur noch ein defektes Diskettenlaufwerk übrig. In dem Fall setzen Sie sich mit dem Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben und vergessen Sie nicht Ihren evtl. noch bestehenden Garantieanspruch.

Sonderheft

Im Sonderheft 1/86 ist im »Mathematikus« ein kleiner Programmfehler enthalten. In der Rechteckberechnung fehlt eine Zeile. Sie muß lauten:

2055 Gosub 4550:Gosub 4760: Gosub 2120:Goto 2010
Nach Einfügen dieser Zeile läuft das Programm.

Frank Wucherpfennig, Wolfenbüttel



FARBE aufs Papier

Daß beim Schneider viele Farben am Bildschirm dargestellt werden können, dürfte jedem Anwender klar sein. Um diese bunten Erlebnisse jedoch für die Nachwelt festzuhalten, bedarf es eines Fotoapparates oder eines Farbdruckers. Farbdrucker sind seit ungefähr einem Jahr in der Entwicklung und haben mittlerweile eine Preisklasse erreicht, in der sie auch für Homecomputer-Anwender erschwinglich sind. Um Farbe auf Papier zu bringen, gibt es zwei Möglichkeiten.

Zum einen kann mit einem Plotter eine extrem exakte Reinzeichnung in mehreren (vier) Farben ausgegeben werden, zum anderen kann beispielsweise mit dem Okimate 20, ein Farbausdruck in allen Farben des CPC-Spektrums über ein normales Matrixdruckverfahren verwirklicht werden.

Die Anwendungsgebiete für beide Druckverfahren lassen sich recht gut abgrenzen. Ein normaler Heimcomputer-Anwender, der ab und zu mal eine Hardcopy einer Bildschirmseite benötigt und seinen Drucker ansonsten zur Ausgabe von Listings verwendet, wird sich kaum als Erstgerät einen Plotter zulegen. Zwar ist die Qualität einer geplotteten Zeichnung der einer Matrix-Hardcopy weit überlegen, aber das relativ umständliche Druckverfahren nimmt eine Menge Zeit in Anspruch und läßt sich mit einem einfachen Hardcopy-Befehl sowieso nicht verwirklichen. Warum das so ist, werden Sie im folgenden erfahren.

Das Funktionsprinzip eines Plotters

Das Wort »Plotter« ist eine Ableitung des englischen »to plot« (zeichnen). Tatsächlich ist ein Plotter kein Drucker im eigentlichen Sinne, sondern eher eine Zeichenmaschine. Während beim Drucken immer ein ganzes Zeichen, zumeist in einer 8 x 8-Matrix, ausgegeben wird, verhält sich der Plotter wie ein Bildschirm. Man unterscheidet bei Plottern zwischen zwei Typen:
Für rein professionelle Anwendungen wird meist ein Flachbettplotter benutzt. Bei diesem Plotverfahren bleibt das Papier unbeweglich auf einer Unterlage, der Zeichenstift wird über zwei Achsen in x- und y-Richtung bewegt.
Flachbettplotter gibt es von DIN A4-Größe bis hin zu raumfüllenden Exemplaren für spezielle Anwendungen. Je nach Qualität der Plotter-Mechanik kann anstelle des Zeichenstiftes auch ein Cutter oder gar eine kleine Fräse eingesetzt werden. Der Plotter ist in den meisten Fällen ein intelligentes Peripheriegerät, welches über einen eigenen Mikroprozessor sowie ein entsprechendes Treiberprogramm verfügt. Wie auch beim Grafikbildschirm gibt es hier bestimmte Befehle zur Ausgabe der Grafiken.
Der Stift des Plotters wird mit Befehlen wie PENUP und PENDOWN angehoben und gesenkt und mit ORIGIN x,y, über dem Blatt positioniert. Je nach Qualität des Gerätes gehören Befehle wie CIRCLE, RECTANGLE und DRAW zur Grundausstattung. Ein Vertreter dieser Art von Flachbettplottern ist der

Plotter/Scanner von fischertechnik

fischertechnik-Plotter/Scanner-Bausatz. Dieses Ausgabegerät verfügt über keine eigene Intelligenz und benötigt eine Treibersoftware im RAM des Rechners. Da diese Treibersoftware erst zum Plotter übergeben werden muß, arbeitet das Gerät sehr langsam. Da das Gerät nur als Baukastensystem erhältlich ist, findet beim Zusammenbau zusätzlich ein Lerneffekt, der das Grundprinzip der Plotter-Technologie recht anschaulich verdeutlicht, statt.

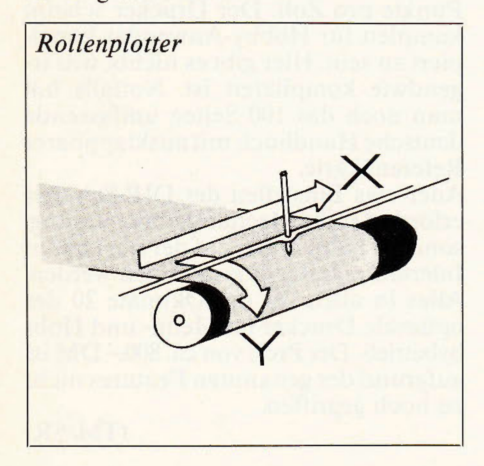
Innerhalb weniger Stunden hat man sich ein relativ präzises grafisches Ausgabemedium erarbeitet, das dem durchschnittlichen Heimcomputer zur Genüge reicht.

Für diejenigen Anwender, die des öfteren mit einem Plotter arbeiten müssen (Architekten, Elektroniker, Konstrukteure etc.), empfiehlt sich jedoch eher ein professionelles Gerät.
Hier bietet sich eine andere Plotter-Technologie an, die inzwischen auch sehr preiswert realisiert wurde. Es handelt sich hierbei um das Rollenplotter-Verfahren. Beim Rollenplotter bewegt sich eine Revolver-Trommel mit vier Farbstiften entlang einer horizontalen Achse über das Papier. Die vertikale Bewegung wird über einen Friktionsantrieb durch Vor- und Zurückziehen des Papiers erreicht.



Je nach Positionierung des Revolvers, wird einer der Farbstifte auf das Blatt gesenkt und durch gleichzeitiges Bewegen des Zeichenkopfes und des Papiers beispielsweise eine diagonale Linie gezeichnet. Dieses Verfahren, das sich für den Laien sehr kompliziert und unpräzise anhört, hat sich in der Praxis vielfach bewährt.
Außerdem sind Rollenplotter nicht größer als ein normaler Matrixdrucker und finden Platz auf jedem Computertisch. Besonderer Leckerbissen ist schon alleine der Vorgang des Plottens an sich, da der optische Eindruck des wie von Geisterhand bewegten Papiers von so gut wie keinen Nebengeräuschen gestört wird.

Rollenplotter



Wie eingangs erwähnt, bleiben die Plotter jedoch semiprofessionellen bis professionellen Anwendungen vorbehalten. Wer aber dennoch Farbe zu Papier bringen will und nur die Mittel für ein Peripheriegerät besitzt, der ist mit einem Farbdrucker gut bedient.

Der Okimate 20 arbeitet nach dem Thermo-Transferverfahren und kann als Farb- oder Schwarz/Weiß-Drucker eingesetzt werden. Um in Farbe drucken zu können, müssen ein spezielles Farbband und eine Farbhardcopy (Software) vorhanden sein.
Das Farbband ist folgendermaßen aufgebaut:

In einer Plastikkassette befindet sich ein Trägerband, auf dem eine Art Schmelzfarbe aufgetragen ist. Beim Druck werden, wie beim Matrixdrucker, einzelne Punkte in einer 8 x 8 Matrix auf das Papier gebracht. Im Gegensatz zum normalen Matrixdrucker, bei dem die Farbe mittels Nadeln auf das Papier gedruckt wird, hat der Druckkopf des Thermodruckers keinerlei Mechanik. 24 kleine Heizelemente schmelzen die Farbe direkt auf das Papier. Dies hat den Vorteil, daß zum einen keinerlei Verschleiß des Druckkopfes stattfindet und zum anderen die Geräuschbelästigung völlig entfällt.

Ein Thermodrucker kann über Farbbandkassetten direkt auf Normalpapier oder Folien drucken. Hat man kein Farbband, so nimmt man sogenanntes Thermopapier, das aus zwei Schichten besteht. Das eigentliche Papier ist schwarz und mit einer weißen, hitzeempfindlichen Farbschicht versehen. Der Druckkopf trennt einfach die weiße Farbschicht ab, die gewünschten Zeichen erscheinen schwarz auf dem weißen Hintergrund.
Beim Farbausdruck befinden sich auf dem Trägermaterial des Farbbandes hintereinander ein Markierungskennzeichen, ein Streifen gelbe Farbe, ein Streifen rote Farbe, ein Streifen blaue Farbe sowie ein weiteres Markierungskennzeichen. Jeder der Farbstreifen hat die Länge einer DIN A4-Blattbreite. Beim Druckvorgang spult der Drucker das Farbband nach Aufruf von ESC + chr$(25) bis zur nächsten Markierung vor, scannt eine Bildschirmzeile nach Gelbtönen durch und bringt diese dann wie eine normale Hardcopy in gelber Farbe aufs Papier. Danach scannt er die gleiche Zeile nach Rottönen, wiederholt den Druckvorgang in rot und bringt anschließend alle blauen Bildpunkte der Zeile zu Papier. Danach spult er wieder bis zur nächsten Markierung und führt erst dann einen Papiervorschub aus.
Da die Farben beim Thermo-Druckverfahren halbtransparent sind, entstehen beim Übereinanderdrucken von zwei Bildpunkten die Mischfarben (grün, lila etc.). Natürlich kann dieses Druckverfahren wirklich nur für Hardcopys des Bildschirms verwendet werden. Ein Listingausdruck hätte zur Folge, daß man die Zeilen abwechselnd in gelb, rot, blau auf dem Papier hätte, was sehr verwirrend sein kann. Auf einer Farbbandkassette ist ausreichend Trägermaterial für 20 Hardcopys vorhanden. Eine solche Hardcopy benötigt aufgrund des dreifachen Scannens einer Zeile natürlich auch die entsprechend längere Ausdruckzeit einer Bildschirmseite.

Listing 1 zeigt ein kurzes Beispielprogramm, das eine Farbhardcopy in Basic realisiert.

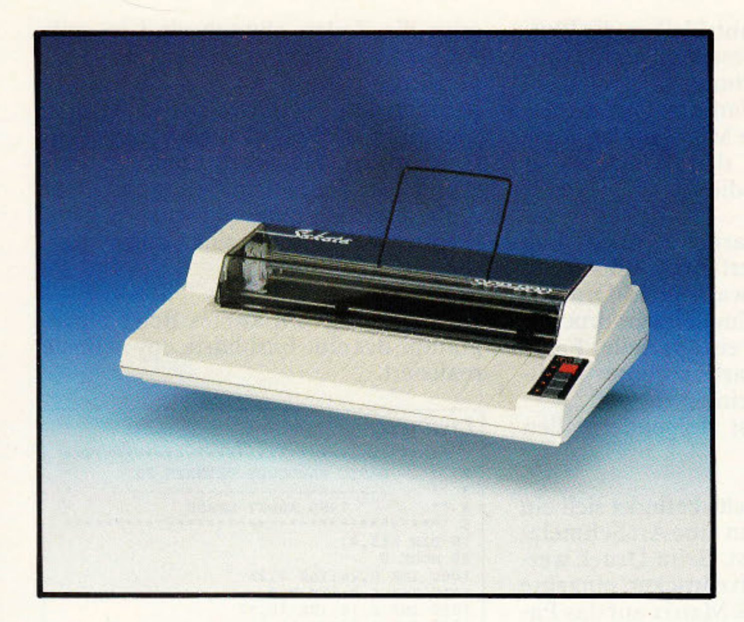
Listing 1

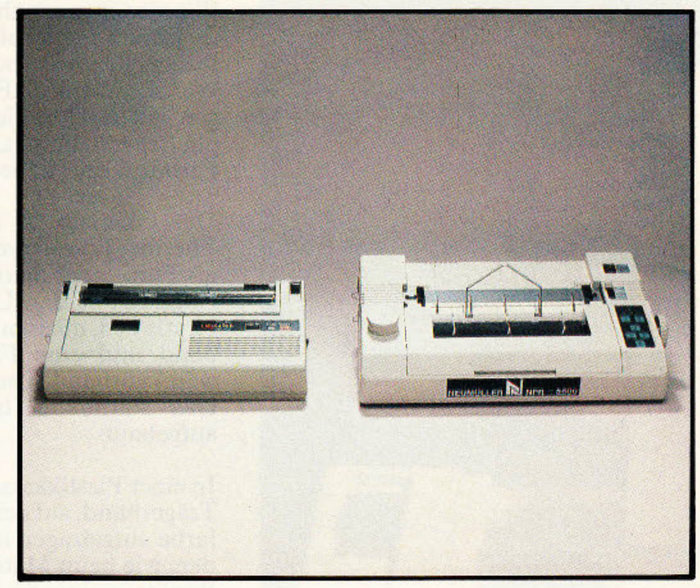
```
1 '************************************
2 '*     BASIC HARDCOPY OKIMATE 20      *
3 '*     ------------------------       *
4 '*         1985 ARNDT GRASS           *
5 '************************************
10 DIM b(3,4)
20 MODE 0
1000 INK 0,26:INK 8,26
1010 INK 1,0:INK 9,0
1020 INK 2,12:INK 10,12
1030 INK 3,3:INK 11,3
1040 INK 4,1:INK 12,1
1050 INK 5,15:INK 13,15
1060 INK 6,9:INK 14,9
1070 INK 7,5:INK 15,5
1071 INPUT a$
1080 LOAD a$
1090 FOR i = 0 TO 2
1100 FOR j = 1 TO 4
1110 READ a
1120 b(i,j)=a
1130 NEXT:NEXT
1131 PRINT#8,CHR$(24);
1132 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(37);CHR$(57);CH
R$(14);
1140 PRINT#8,CHR$(27);CHR$(80);
1150 PRINT#8,CHR$(30);
1160 FOR i = 0 TO 28:ii=i*14:PRINT#8,CHR$(
27);CHR$(25);
1161 FOR j = 0 TO 2
1170 PRINT#8,CHR$(3);
1180 FOR k = 0 TO 639 STEP 2
1181 c=0:FOR l=0 TO 6
1190 a = TEST (k,(399-(ii+(l*2))))
1191 a=a MOD 8
1200 IF (a=b(j,1)) OR (a=b(j,2)) OR (a=b(j
,3)) OR (a=b(j,4)) THEN GOSUB 10000
1210 NEXT
1219 IF c=3 THEN c=2
1220 PRINT#8,CHR$(c);
1230 NEXT
1240 PRINT#8,CHR$(3);CHR$(2);
1250 PRINT#8,CHR$(13);:NEXT:PRINT#8,CHR$(1
0);
1251 NEXT
9999 END
10000 IF l=0 THEN c=c+1
10010 IF l=1 THEN c=c+2
10020 IF l=2 THEN c=c+4
10030 IF l=3 THEN c=c+8
10040 IF l=4 THEN c=c+16
10050 IF l=5 THEN c=c+32
10060 IF l=6 THEN c=c+64
10070 RETURN
30000 DATA 1,2,5,6,1,3,5,7,1,4,6,7
```

Im folgenden werden wir Ihnen einige Peripheriegeräte vorstellen, die mit den bereits erwähnten Techniken ausgestattet sind und Möglichkeiten des Farb-

SCP-800

Der SCP-800 von Sakata ist ein kleiner, jedoch sehr präziser Revolver-Rollenplotter, der sich ideal als Zweitgerät zu einem bereits vorhandenen Drucker eignet.
In die Revolvertrommel können vier Farbstifte eingesetzt werden. Das Gerät ist serienmäßig mit Centronics- und RS-232-Schnittstelle ausgerüstet. Der Plotvorgang läuft durch eine ausgezeichnete Treibersoftware im ROM des Plotters sehr zügig ab und stellt insgesamt 13 Grafik-Befehle zur Verfügung.





Bedauerlicherweise fehlen so wichtige Befehle wie CIRCLE. Ansonsten sind Rotate-Operationen, Axis-Befehle und Zeichengrößen nach Hewlet-Packard-Standard gegeben.
Die DIP-Schalter des SCP-800 befinden sich an der Unterseite des Gerätes und sind ohne jede Schwierigkeit zu erreichen.
Der kumulative Fehler, der bei Rollenplottern durch den Schlupf des Friktionsantriebes gegenüber dem Papier entlang der x-Achse entsteht, liegt im Bereich von ± 2 mm, was bei Plottern der unteren Preisklasse als sehr gut bezeichnet werden kann.
Die Schrittmotoren erreichen pro Step einen Zeichenweg von 0,2 mm und bewältigen während des Plotvorgangs 285 Steps pro Sekunde.
Je nach Zeichengröße, kann der SCP-800 sechs bis zwölf Zeichen pro Sekunde alphanumerisch ausplotten. Die mechanische Ausführung ist sehr kompakt und stabil. Besonders hervorzuheben ist das ausgezeichnete Service-Manual, das komplett mit allen Schaltplänen und Steuerprogrammen versehen ist. Insgesamt 254 ASCII-Zeichen, darunter auch Kursivschrift, stehen zur Verfügung.
Der SCP-800 kostet ca.700,– DM und ist als zusätzliches Peripheriegerät zu empfehlen.

NPR-5500

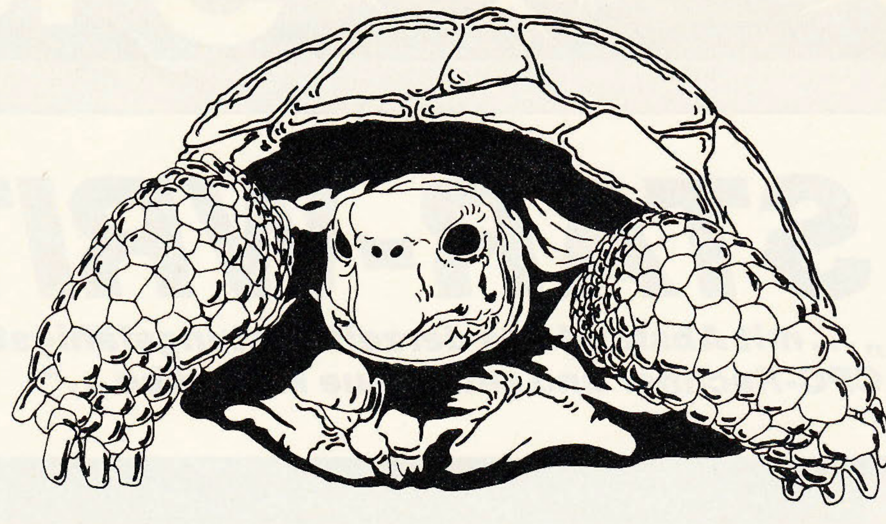
Der NPR-5500 ist ein kleiner xy-Rollenplotter, der durch die Anwendung eines eigenen Prozessors über sehr viele Grafikbefehle verfügt. Durch sein günstiges Preis-/Leistungsverhältnis und die sehr professionellen Eigenschaften, ist er nicht nur für Hobby-Anwendungen geeignet. Der stabile mechanische Aufbau sowie die zahlreichen Bedienungselemente vermitteln sogleich einen sehr professionellen Eindruck. Der Minenrevolver ist herausnehmbar und kann in einer Aufbewahrungsbox an der Geräteseite transportsicher untergebracht werden.
Die sichtbaren Bedienungselemente sind auf einem übersichtlich gestalteten Folienfeld an der Frontseite des Plotters angebracht. Neben einigen Leuchtanzeigen für Fehler- und Betriebsmodus, sowie Tasten für Online- und Pen-Select, hat man noch vier Cursortasten, mit denen sich Papier und Revolver positionieren lassen.
Das Einlegen des Papiers sowie das Wechseln der Farbstifte bereiten keinerlei Schwierigkeiten. Führungen am Papiereinzug erlauben auch die Verwendung von exotischen Papierformaten.
Die Wiederholgenauigkeit des NPR-5500 weist eine Abweichung von weniger als 0,3 mm auf und ist als hervorragend zu bezeichnen.
Der Plotter arbeitet in zwei Modi. Im Grafikmodus stehen alle wichtigen Grafikbefehle wie CIRCLE, AXIS, SCALE und DRAW zur Verfügung. Im alphanumerischen Modus, in dem der Plotter beispielsweise zum Ausdruck von Listings eingesetzt werden kann, erreicht er, je nach Zeichengröße, eine Geschwindigkeit von bis zu 20 Zeichen pro Sekunde.
Auf Wunsch kann der NPR-5500 auch mit RS-232-Schnittstelle geliefert werden.
Das sehr gute, ca. 50-seitige Handbuch ist in deutsch gehalten und gibt ausreichend Auskunft über Mechanik und Software des Plotters.
Mit einem Preis von unter 1000,– DM ist der NPR-5500 nicht nur professionellen Anwendern vorbehalten, sondern auch für die zahlreichen Hobby-Anwender nicht uninteressant.

Okimate 20

Sehr universell einsetzbar ist der Okimate 20 von Okidata. Ob nun Listingdruck, Korrespondenzdruck oder gar Farbgrafiken, dieses Allround-Talent schreckt vor nichts zurück.
Der sehr kompakte Drucker arbeitet nach dem Thermotransfer-Verfahren und ist voll grafikfähig. Für hohe Auflösung sorgen 24 Thermoelemente im Druckkopf. Besonders interessant für CPC-Anwender ist nicht nur die Tatsache, daß hier mit einfachsten Mitteln Farbgrafiken ausgedruckt werden können, sondern daß sich der Drucker mit einer 7-Bit-Schnittstelle zufrieden gibt. Über einen nachladbaren Zeichensatz läßt sich so vermeiden, daß sich der Okimate, bei einem Steuerzeichen im Listing, in einen Papierspender verwandelt.
Mit 80 Zeichen pro Sekunde im EDV-Modus und entsprechend der Hälfte in Near-Letter-Quality, läßt sich auch im normalen Druckbetrieb sehr zügig arbeiten. Dabei stellt er, wie ein »normaler« Matrixdrucker, mehrere Schriftarten und Zeichensätze zur Verfügung.
Auch bei der Wahl des Papiers zeigt sich der Okimate 20 für einen Thermodrucker sehr offen. Normalpapier, Thermopapier oder gar Folien stellen für ihn kein Problem dar. Bei Lieferung ist der Drucker mit einer Centronics-Schnittstelle versehen. Die Ansteuerungselektronik sowie der Zeichensatz befinden sich auf einer Steckplatine an der Seite und kann mit einem Handgriff gegen eine RS-232- oder Commodore-Schnittstelle ausgetauscht werden.
Höchste Auflösung des Allround-Talents im Grafikmodus sind 144 x 144 Punkte pro Zoll. Der Drucker scheint komplett für Hobby-Anwender konzipiert zu sein. Hier gibt es nichts, was irgendwie kompliziert ist. Notfalls hat man noch das 100 Seiten umfassende deutsche Handbuch mit ausklappbarer Referenzkarte.
Auch das Einstellen der DIP-Schalter erfordert keine Mechanikerausbildung, sondern kann direkt auf der steckbaren Interfaceplatine vorgenommen werden.
Alles in allem ist der Okimate 20 der optimale Drucker für Heim- und Hobbybetrieb. Der Preis von ca. 800,– DM ist aufgrund der genannten Features nicht zu hoch gegriffen.

(TM/SR)

Logokurs



Nachdem im letzten Teil unseres Kurses das Telefonregister bis auf die Sortierroutine bereits programmiert war, wollen wir uns in diesem Teil zum einen mit Quicksort beschäftigen und zum anderen wollen wir zu dem zurückkehren, wozu LOGO eigentlich geschaffen wurde: zur Grafik.

Das Teile- und Herrsche-Prinzip

Das Prinzip läßt sich leicht in ein Beispiel fassen:

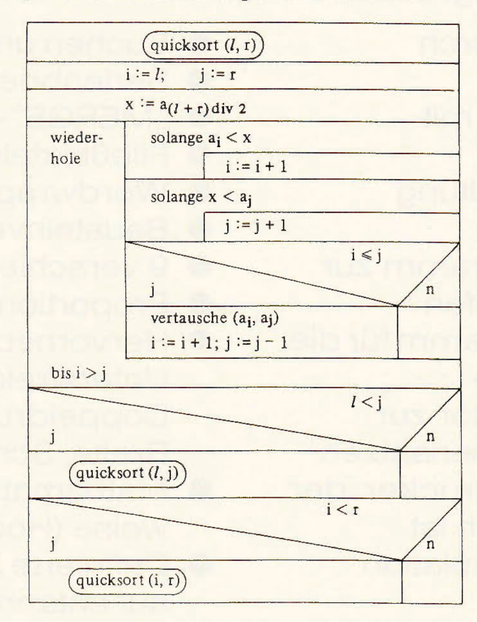
Stellen Sie sich vor, Sie wollen mit ein paar Kollegen Karten spielen. Vor dem Beginn zählen Sie die Karten und stellen fest, daß ein paar fehlen. Um jetzt zu erfahren, welche Karten fehlen, sortieren Sie sie. Weil Sie dies aber möglichst schnell erledigen möchten, teilen Sie die Karten und geben jedem Mitspieler ein paar zum Sortieren. Diese wiederum teilen die Karten ebenfalls, um nur möglichst kleine Teilmengen sortieren zu müssen. Und dies ist auch schon das ganze Prinzip. Es führt in natürlicher Weise zum rekursiven Algorithmus.

Quicksort

Als Standardbeispiel dieses Prinzips gilt das Quicksort-Verfahren von C.A.R. Hoare. Das zu sortierende Feld

a(1),a(1+1),a(1+2),...,x,...,a(r-2),a(r-1),a(r)

wird auf Monotonie bezüglich des mittleren Elements x geprüft. Alle Elemente, die kleiner als x sind und rechts davon stehen, werden nach links getauscht, ebenso alle Elemente, die größer sind als x und links davon stehen. Falls sich kein Tauschpartner findet, wird x selbst vertauscht.
Das Feld wird nun durch x in zwei Teile gespalten, deren Elemente entweder nur größer oder kleiner als x sind. Auf diese Teilfelder kann diese Prozedur dann erneut angewendet werden. Dies geschieht durch folgende Prozedur:



Leider ist dessen Programmierung auf dem CPC 464 und dem CPC 664 wegen des zu kleinen Wortschatzes der Dr. LOGO-Version und des minimalen Speichers, der noch zur Verfügung steht, nur bedingt möglich.
Deshalb möchten wir an dieser Stelle darauf verzichten, ein entsprechendes Listing abzudrucken und widmen uns darum einem neuen Thema, das auch viel besser zu LOGO paßt.

Turtlegrafik

In diesem Unterkapitel wollen wir uns etwas mit Spiralen befassen. Dazu gleich das erste Programm:

```
?to spirale :seite :winkel
>fd :seite
>right :winkel
>spirale (:seite+1) :winkel
>end
?
```

Probieren Sie dieses kleine Programm einmal mit verschiedenen Werten aus! Benutzen Sie zur Winkelangabe Werte, die sich durch 90 teilen lassen, so entstehen gerade Figuren, anderenfalls verdrehen sich die Figuren in sich. Folgende Werte bilden ganz gute Figuren:

?cs spirale 1 45 (siehe Bild 1).

?cs spirale 1 90 (siehe Bild 2).

?cs spirale 1 88 (siehe Bild 3).

Bild 1

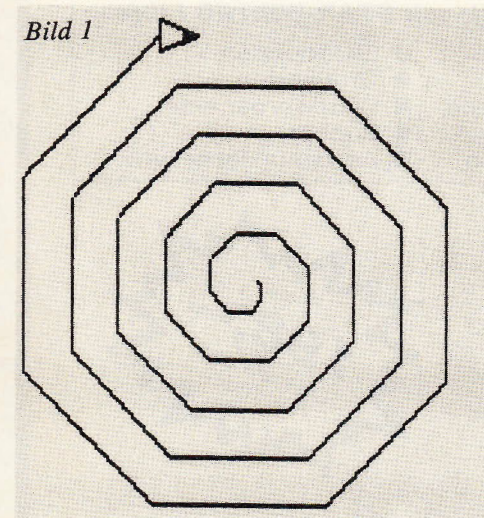


Bild 2

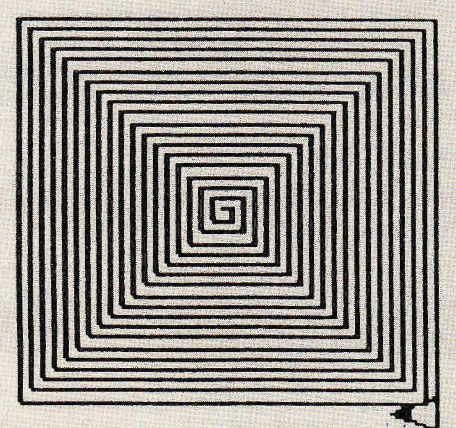
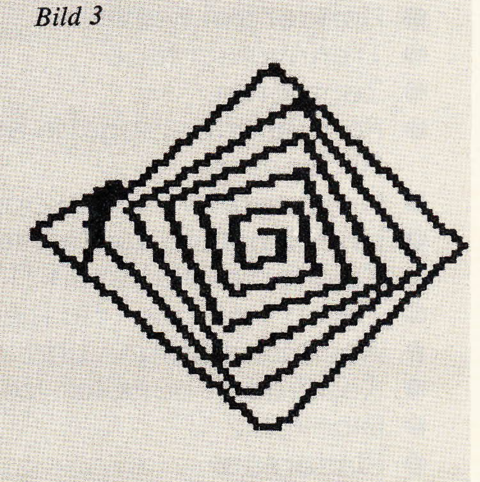


Bild 3






STAR-WRITER I

„... mit Abstand das derzeit leistungsfähigste Textsystem für die CPC-Rechner und setzt neue Maßstäbe ...“

(CPC International 1/86).

Leistungsmerkmale

STAR-WRITER I ist ein Textsystem der Superlative und besticht durch Komplexität und einfache Bedienung. Lesen Sie auch den Testbericht in dieser Ausgabe!

- Einfache Bedienung durch PULL-DOWN Menues
- Deutsche DIN-Tastatur mit Aufkleber
- Integrierte Adreßverwaltung im Direktzugriff
- Integriertes Grafikprogramm zur Erstellung von Briefköpfen
- Integriertes DFÜ-Programm für die Schneider-Schnittstelle
- Integrierter Zeicheneditor zur Erstellung von 10 Zeichensätzen
- Anpaßbar an jeden Drucker der auf dem Markt erhältlich ist
- Integrierte Tabellenkalkulation im Textprogramm
- Basicprogramme können eingelesen und bearbeitet werden
- Komfortable Diskettenverwaltung (löschen, kopieren, umbenennen...)
- Ränder frei wählbar
- Trennvorschläge
- Zentrieren
- Formatierte Ausgabe auf dem Bildschirm
- Umfangreiche Blockoperationen
- Umformatieren auf andere Formate
- Zeichen einfügen und löschen
- Zeilen einfügen und löschen
- Absätze einfügen und löschen
- Kopf- und Fußzeilen frei änderbar
- Blocksatz
- Flattersatz
- Suchen und Ersetzen
- Serienbrieffunktion
- „MERGE“-Funktion
- Fließtexteingabe
- Wordwrap
- Bausteinverarbeitung
- 9 verschiedene Layouts
- Proportionalschrift
- Hervorhebungen wie: Unterstreichen, Fettdruck, Doppeldruck, Kursiv, doppelte Breite, Schmalschrift, NLQ...
- Mathematische Formelschreibweise (Hoch- und Tiefstellen)
- Definierte Zeichensätze können auf entsprechendem Drucker ausgegeben werden (z. B. Russisch oder Französisch).

Schreiben Sie mit STAR-WRITER I Ihre:

- Briefe
- Angebote
- Lieferscheine
- Rechnungen
- Mahnungen
- Einladungen
- Grußkarten
- Werbeprospekte
- Bücher
- Adreßaufkleber usw.



Probieren Sie doch ein bißchen herum und Sie werden sehen, wie einfach es ist, komplexe Spiralen zu zeichnen. Mit CRTL-G müssen Sie die Arbeit von Dr. LOGO beenden, wenn die Spiralen groß genug sind. Das Programm läßt sich jedoch noch weiter variieren, wenn man den Zuwachs der Seitenlänge zahlenmäßig abändert. Dazu benötigen wir einen weiteren Wert:

```
?to spirale2 :seite :winkel :plus
>fd :seite
>rt :winkel
>spirale2 (:seite + :plus) :winkel :plus
>end
```

Auch hier wieder einige Beispiele. Probieren Sie doch einmal folgende Aufrufe:

```
?cs spirale2 1 45 1
```

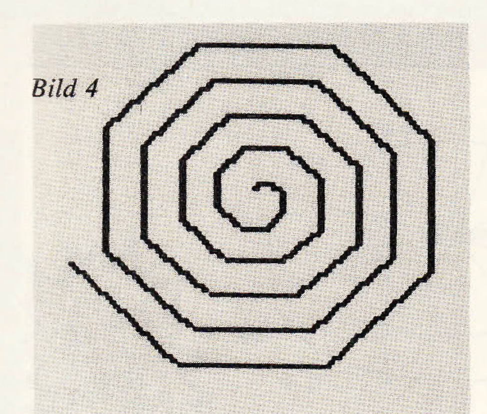


Bild 4

oder auch

```
?cs spirale2 1 45 3
```

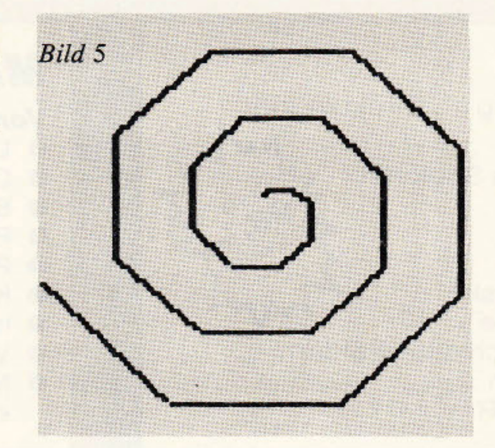


Bild 5

Um nicht jedesmal mit CONTROL-G DR. LOGO abbrechen zu müssen, können Sie eine zusätzliche Stop-Regel ins Programm einbauen:

```
?to spirale3 :seite :winkel :plus
>if (:seite >100) [stop] []
>fd :seite
>rt :winkel
>spirale3 (:seite + :plus) :winkel :plus
>end
```

Natürlich läßt sich dieses Prinzip auch umdrehen. Anstatt die Seite immer größer werden zu lassen, kann man sie auch immer kleiner werden lassen:

```
?to spirale4 :seite :winkel :minus
> if (:seite <1) [stop] []
> fd :seite
> rt :winkel
> spirale4 (:seite - :minus) :winkel :minus
> end
```

Eine sehr schöne Figur ergibt beispielsweise die Funktion

```
?cs spirale4 100 122 2
```

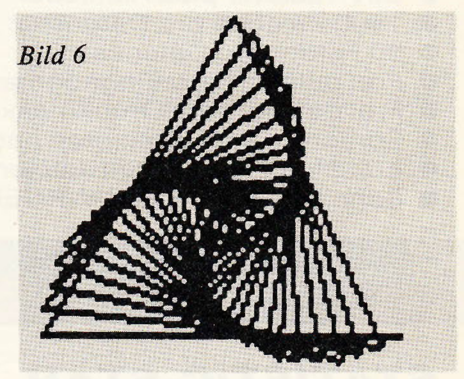


Bild 6

Versuchen Sie doch mal, mehrere Spiralen nebeneinander auf dem Bildschirm zu plazieren. Der Trick bei der Erstellung interessanter Motive besteht darin, Winkel und Verdrehung gut aufeinander abzustimmen.
Im nächsten Teil unseres LOGO-Kurses werden wir uns noch mit weiteren Spiralen befassen, die allerdings wieder ganz anders aussehen. Lassen Sie sich überraschen. (HF)

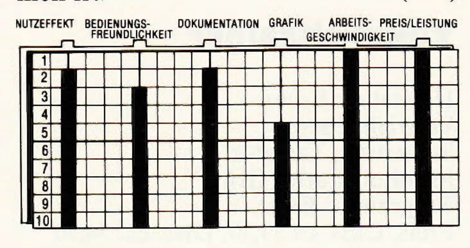


Superpack 80

Hersteller: Imperial Software Systems
Vertrieb: Gerdes, Profisoft, BBG
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: 130,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Superpack 80 ist der erste leistungsfähige Makro-Assembler für die Rechner der CPC-Reihe. Das ganze Entwicklungssystem besteht aus drei Programmteilen, die alle im Lieferumfang enthalten sind.
Herausragend ist zunächst einmal der Assembler, der Makros und eine große Menge Pseudobefehle verarbeiten kann. So sind Pseudos wie ORG, END, DEFM, DEFS, DEFB, DEFW und EQU bei allen Standard-Assemblern bekannt. Neu sind beim Superpack jedoch die Funktionen IF, COND, ELSE, ENDIF und DEFL, die dem Programmierer völlig neue Möglichkeiten eröffnen. Beim Assemblieren können acht Parameter für Ausgabe auf Drucker, Kassette etc. übergeben werden. Find Replace und Autonumber lassen den Editor an die Qualitäten einer Textverarbeitung heranreichen.
Labels, ohne die ein Assembler kaum denkbar ist, können selbstverständlich gesetzt werden.
Die Arbeit mit dem Editor geht sehr leicht von der Hand und auch das 20 Seiten starke deutsche Handbuch gibt ausreichend Informationen, so daß die Arbeit mit diesem starken Tool nicht nur Profis vorbehalten sein wird.
Wer noch nie mit Makros gearbeitet hat, wird diese kurzen, definierbaren Assemblerroutinen sehr schnell zu schätzen lernen, da sie ein leichteres Arbeiten ermöglichen und die Länge eines Quellcodes in überschaubaren Grenzen halten.
Die Assemblierung geschieht zügig und verschont den User mit langen Wartezeiten.
Teil 2 des Paketes ist der Disassembler, der neben allen bekannten Disassembler-Funktionen nun endlich auch einmal die Möglichkeit des Reassemlierens bietet, das heißt, daß ein disassemblierter Bereich vom Programm automatisch in einen editierbaren Quellcode umgewandelt wird.
Da der Disassembler auch vor ROMs nicht zurückschreckt, bieten sich auch hier einzigartige Möglichkeiten, die das stundenlange Zerpflücken und Eintippen von Maschinenprogrammen vermeiden.
Viele Anwender werden schon alleine mit diesem Reassembler viel aufgeschlossener an Problemstellungen gehen als zuvor.
Teil 3 des Paketes ist der Monitor, der Such- und Editierfunktionen für ROM und RAM bietet. Trace und die Abarbeitung von Breakpoints bieten ein komfortables Debugging von MC-Programmen. Registerinhalte können angezeigt und modifiziert werden. Ausgabe von HEX- und ASCII-Zeichen versteht sich von selbst und auch die Möglichkeit, Speicherbereiche umzukopieren, gehört heute zum Standard aller Monitore.
Außerdem befindet sich auf der Rückseite der Kassette noch ein Kopierprogramm, mit dem sich der User eine völlig lauffähige Diskettenversion erstellen kann.
Scheint der Preis von 130,– DM zunächst etwas hochgegriffen, so sollte man sich klar machen, daß es sich beim Superpack 80 nicht um irgendeinen Monitor mit Line-Assembler, sondern um ein komplettes Entwicklungssystem für Z-80 Programmierer handelt, wie es normalerweise bei anderen Rechnertypen nicht unter 500,– DM zu bekommen ist. (TM)

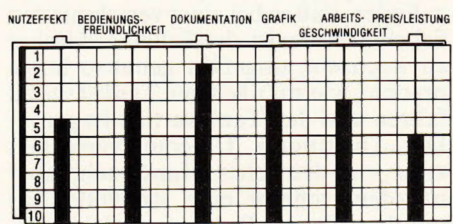


Zyklus

Hersteller: R. und K. Schäfer
Vertrieb: R. und K. Schäfer
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Preis: ca. 69,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☐ CPC 6128 ☐

Über sinnvolle Anwendungen im Heimbereich haben sich schon viele Leute und Institutionen Gedanken gemacht. In diesem Bereich eine Aufgabe zu finden, die sich per Computer wirklich besser bewerkstelligen läßt, ist wahrlich nicht leicht. Jedoch scheint es so, als sei mit Zyklus eine Anwendung gefunden worden, die sich, zumindest für Frauen, sehr gut benutzen läßt. Bei Zyklus handelt es sich um ein Programm, das die Handhabung und Erstellung von Tabellen zum Fruchtbarkeitszyklus wesentlich vereinfacht. Tatsache ist, daß, trotz Pille und vergleichbarer Verhütungsmittel, die Zeitwahlmethode weit verbreitet ist; sei es aus religiösen oder gesundheitlichen Gründen. Nun ist mit dieser Art der Empfängnisverhütung ein nicht unerheblicher Aufwand von Schreiberei und Disziplin verbunden. Hier setzt Zyklus ein. Es kann zwar der Frau die Disziplin nicht abnehmen, unterstützt aber den Arbeitsaufwand, der durch die notwendige Schreibarbeit anfällt. Mit Zyklus ist es möglich, alle erforderlichen Eintragungen in den Computer direkt vorzunehmen. Alle daraus folgenden Kalkulationen, wie das Erstellen einer Tabelle oder die Berechnung des individuellen Monatsrhythmus der jeweiligen Anwenderin, werden vom Computer vorgenommen. Da Zyklus ein Disc-Programm ist und zur effektiven Anwendung ein Drucker erforderlich ist, benötigt man unbedingt die erwähnten Geräte. Auch hält sich die Zugriffszeit durch die schnelle Arbeitsweise der Diskettenstation in einem vernünftigen Rahmen, wodurch es ohne großen Aufwand möglich ist, jeden Morgen auf schnelle und sichere Art und Weise die notwendigen Eintragungen vorzunehmen. Außerdem interpretiert der Rechner auf Wunsch die jeweilige Temperaturkurve. Er gibt die Phasen von Fruchtbarkeit bzw. Unfruchtbarkeit wieder und stellt sie zusammen mit der Tabelle, je nach Wunsch, auf dem Drucker und/oder Monitor dar. (HS)



Car Cure

Hersteller: Simtron
Vertrieb: Unicom
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: Basic
Preis auf Anfrage

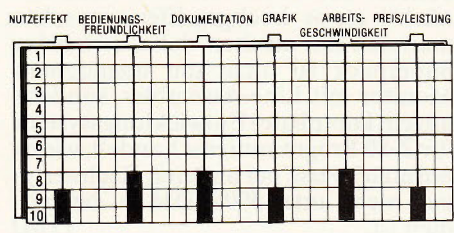
CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

CAR CURE ist eine Art Expertensystem zur Feststellung und Behebung von Fehlern an ihrem Auto.
Expertensysteme sind ein Nebenprodukt der Forschung nach künstlicher Intelligenz auf Rechneranlagen, und haben im allgemeinen das gesamte Fachwissen einiger Experten zu einem bestimmten Themengebiet erfaßt. Im Dialog mit dem Anwender lernen sie dabei ständig selbst und können, anhand von Informationen, die eingegeben werden, aus ihrem Wissensschatz Schlüsse ziehen und Antworten auf Fragen geben. Solche Expertensysteme befinden sich beispielsweise bei der Firma Nixdorf in der Forschung und kosten etliche 10000,– DM sowie eine Großrechenanlage. Wie sich nun ein solches System annähernd auf einem kleinen 8-Bit-Rechner wie dem CPC installieren lassen soll, dürfte ein unlösbares Problem sein.
Allerdings lassen sich schon eine ganze Menge Fachkenntnisse in den Speicher des CPC packen und auch durch gezielte Abfrage nach Symptomen eine einigermaßen richtige Auskunft ermitteln und ausgeben.
Leider ist das ganze Programm in eng-



Ein typisches Beispiel für die Menuesteuerung des Diagnoseprogramms »Car Cure«.

lisch gehalten und durch die Programmierung in Basic so lang geworden, daß die Lade- und Übersetzungszeit, die man benötigt, um beispielsweise herauszufinden, daß es bei einer verschmierten Scheibe ratsam ist, den Scheibenwischer zu wechseln, ungefähr genauso lange braucht, wie zur nächsten Tankstelle zu fahren und den Tankwart zu fragen.
Der Distributor Unicom verspricht zwar ein deutsches Handbuch, aber trotzdem scheint eine sinnvolle Anwendung für das Programm nicht gegeben zu sein. Ebenso wie nach den ersten Versuchen, ein solches Expertensystem für medizinische Fragen auf dem Schneider zu installieren, scheint dies ein weiterer Flop zu werden. Was nutzt einem ein solches Programm, wenn auf der Autobahn die Zündkerzen kaputt gehen und der Rechner steht zuhause auf dem Schreibtisch.
Der einzige Nutzeffekt dieses Programmes besteht darin, daß man bei guten Englischkenntnissen einiges Grundwissen über die Technik seines Automobiles erfährt.
Das Arbeiten mit solchen Expertensystemen sollte doch lieber den Großrechenanlagen und Forschungszentren vorbehalten bleiben. Auf dem CPC sind solche komplexe Programme einfach nicht angebracht. (TM)

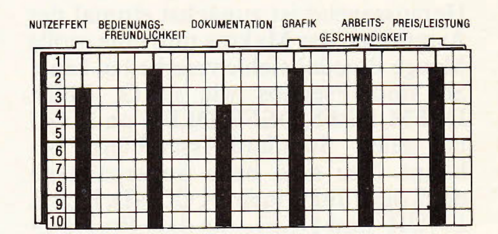


Vokabeltrainer

Hersteller: Escon
Vertrieb: Escon
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: Basic
Preis: Cass. ca.39,50; Disc. ca. 54,50

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Der Vokabeltrainer von Escon kann in die Kategorie Lernsoftware eingeordnet werden.
Zwar werden viele sagen, daß ein Vokabeltrainer in nahezu jeder Computerzeitung zur festen Rubrik gehört, aber dieser hat ein paar Features aufzuweisen, die nicht so alltäglich sind.
Man ist hier sehr konkret nach dem Motto »spielend lernen« vorgegangen. So hat man zum Beispiel nach einer richtig gelösten Lektion die Möglichkeit, ein kleines, nicht allzu anspruchsvolles aber unterhaltsames Actionspiel zu spielen.
Die Vokabeln werden vom Anwender selbst eingegeben. Dabei kann man pro Datei 150 Fremdwörter speichern und diese danach vom Rechner abfragen lassen. Selbstverständlich erfolgt die Abfrage in willkürlicher Reihenfolge, so daß ein echter Lerneffekt und nicht nur ein stures Auswendiglernen gegeben ist.
Vokabeln können geändert, ausgedruckt, ergänzt, gespeichert und geladen werden. Außerdem stehen dem Anwender noch ein deutscher und französischer Zeichensatz zur Verfügung. Ob nun jedoch englische, französische oder italienische Vokabeln gelernt werden sollen, bleibt dem Anwender überlassen. Das Programm ist durch seine leichte Bedienerführung für Kinder hervorragend geeignet und nach pädagogischen Gesichtspunkten erarbeitet. Vier verschiedene Abfragemethoden stehen zur Verfügung und helfen so, den hauseigenen Rechner zur Verbesserung der Note in einem Fremdsprachenfach zu verwenden. (TM)



EXBASIC

Hersteller: Heimcomputer Shop
Vertrieb: Heimcomputer Shop
Autor: R. Waldeck
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm : 100 % M-Code
Preis: DM 49,-

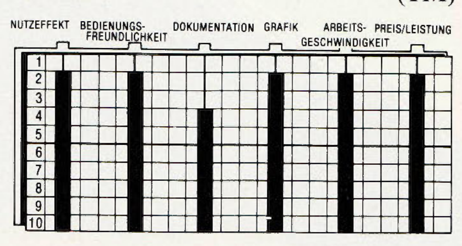
CPC 464 ☒ CPC 664 ☐ CPC 6128 ☐

Das Basic der CPC Rechner verfügt zwar über einen riesigen Befehlssatz, aber trotzdem kommt es immer wieder vor, daß man mitten im schönsten Programmieren, Befehle wie Circle, Scroll oder ähnliches vermißt.



14,- DM Ös 120,- sfr 14,-
SONDERHEFT
CP/M - Floppys - Hardware
CPC Schneider
INTERNATIONAL
Sonderheft
2/86
CP/M
Floppy-Tips:
u.a.
- RELATIVE DATEI
- DISKMANAGER
- CPC DOS 3.0
Hardware:
Nachwuchs für die DDI-1
- 3,5''-Floppy am CPC
CP/M:
DATENTRANSFER
MIT IBM UND APPLE
TURN-KEY SYSTEM
Software:
TIPS ZU WORDSTAR UND
UNI-DATEI u.v.m.
Schneider
NAGAOKA
SONDERHEFT 2/86
AB 10. MÄRZ IM HANDEL
DIE STARKE LEKTÜRE
FÜR ALLE CP/M- und
FLOPPY-FANS

Abhelfen kann man dem entweder durch Anlegen von Unterroutinen oder MC-Programmen, die die vermißten Befehle simulieren.
Diese Methode hat jedoch den Nachteil, daß hierfür umfangreiche Programmierkenntnisse vorausgesetzt werden müssen.
Auch das Sammeln von RSX Befehlen aus Computerzeitschriften hat einen gewaltigen Nachteil. Meistens liegen diese Erweiterungen im gleichen Bereich und überlappen sich gegenseitig oder man benötigt so viele, daß kaum noch Speicherbereich für das eigentliche Programm übrig bleibt.
Einzige wirkliche Alternative ist eine Basic-Erweiterung, die gleich eine ganze Bibliothek von neuen Befehlen zur Verfügung stellt. Solche Basic-Erweiterungen werden bereits in großer Zahl angeboten. Eine der neuesten ist das EXBASIC der Firma Heimcomputer Shop, die ein ausgewogenes Maß an Routinen für Hobbyprogrammierer und professionelle Anwender bereit hält. 50 neue Befehle wie Circle, Box, Scroll in alle Richtungen, Fill, Deek, Doke sowie zwei Bildschirmseiten, helfen hier optimal bei der Entwicklung von Programmen und sparen langsame und umständliche Unterroutinen.
Aber auch nicht so alltägliche Befehle sind vorhanden.
Bemerkenswert ist beispielsweise der Befehl LOCK, der den Computer solange gegen die Eingabe von Befehlen sperrt, bis ein achtstelliges Passwort, das vom Anwender selbst festgelegt werden kann, eingetippt wird. Auch für die Entwickler von Spielen sind hier neue Möglichkeiten gegeben. Der Befehl ZIP ahmt auf täuschend echte Weise das Geräusch einer Laserkanone nach und erlaubt zusätzlich noch eine Verzögerung.
Das gleiche gilt für BEEP und CRASH. Daß die zusätzlichen Befehle jedoch nicht nur der Programmierung von Spielprogrammen vorenthalten sind, bestätigen die Anwendungen WINDOW und WCL, die beispielsweise sehr leicht zu programmierende Pull Down Windows ermöglichen, ohne daß der Hintergrund des überlappten Bildschirmausschnittes verlorengeht.
Die schnellen Routinen für CIRCLE, BOX, FILL, DISC und die Möglichkeit, den Bildschirm horizontal und vertikal zu spiegeln, fordern geradezu heraus ein Grafikprogramm zu schreiben.
User, die sich gerne mit dem Innenleben ihres Rechners beschäftigen, können nun mit SOUND und VIDEO kinderleicht und ohne großen Programmieraufwand die Register ihres Sound- oder Video Chips manipulieren, und so ungeahnte Effekte erzeugen.
DEEK und DOKE erlauben es 16 Bit-Werte direkt auszulesen oder zu schreiben und sind von anderen Rechnern her bekannt. Neu ist jedoch die Möglichkeit, über ROMDEEK und ROMPEEK das Ganze auch im ROM des Rechners vorzunehmen.
Einfache Befehle für Bildschirm- und Zeilenscroll ersparen den Griff zum Firmwarehandbuch, und auch ein Befehl wie BLANK, der alle überflüssigen Leerzeichen beim Eingeben von Programmzeilen entfernt, kommt bei längeren Programmen wie gerufen.
Alles in allem ist das EXBASIC eine sehr nützliche Erweiterung mit großem Befehlssatz und bietet allen Anwendergruppen eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten, mehr aus ihrem CPC zu machen. (TM)



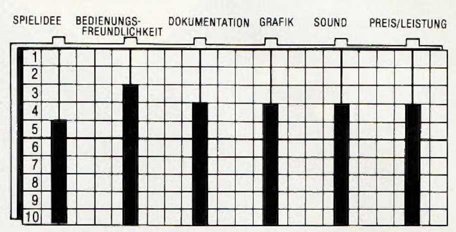


Vier Spiele, eine Diskette

Hersteller: Rainbow Arts
Vertrieb: Ariolasoft
Steuerung: Joystick
Monitor: Color/Grün
Programm: Basic/M-Code
Preis: ca. 89,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Dieser Programmomnibus, der vier Spiele enthält, ist der erste Ausflug von Rainbow Arts, in die Welt der Schneider Spiele. Vier verschiedene Spielideen, zusammengefaßt auf einer Diskette, mit einem Wahlmenue versehen, das, durch den Joystick gesteuert, jeweils das gewünschte Programm nachlädt. Nibbler ist eine verzauberte Schlange, die sich ihren Weg durch zehn verschiedene Irrgärten fressen muß, um zum Schloß des Zauberers zu gelangen. Aber Vorsicht, mit jedem Happen wird Nibbler länger und schwerer zu manövrieren. Und sich selbst in den Schwanz zu beißen ist tödlich.
Mr. Pingo ist ein armer unschuldiger Pinguin, der nicht mehr möchte, als in Ruhe seinen Tag zu verbringen, was er auch könnte, wären da nicht die finsteren Snow-Bees. Pingos einzige Chance ist, die Unholde in die Falle zu locken und sie dort mit großen Eisklötzen zu erschlagen.
Time, das ist genau das, was Sie bei diesem Spiel nicht haben. In einem unterirdischen Labyrinth kommt es zwischen Ihnen und dem teuflischen Mr. X zu einem furiosem Show Down. Wird es Ihnen gelingen, durch das riesige Labyrinth zu kommen und Mr. X in seine Schranken zu weisen?
Money Molch ist der Name eines geldgierigen Riesenkraken, der Ihnen den Tauchurlaub verderben möchte. Es ist Ihnen nämlich gelungen, ein Riff auszukundschaften, auf dem vor langer Zeit ein Schiff scheiterte. Von dem Schiff ist nichts mehr zu sehen, aber überall liegen noch die Goldsäcke umher, die es geladen hatte.
Und genau auf die ist der Money Molch scharf.
Insgesamt kann man über diesen Software-Sampler sagen, daß er eine gelungene Mischung akzeptabel umgesetzter Arcadehits darstellt. Auf jeden Fall kann man eine Menge Spaß mit diesen Spielen haben. (HS)



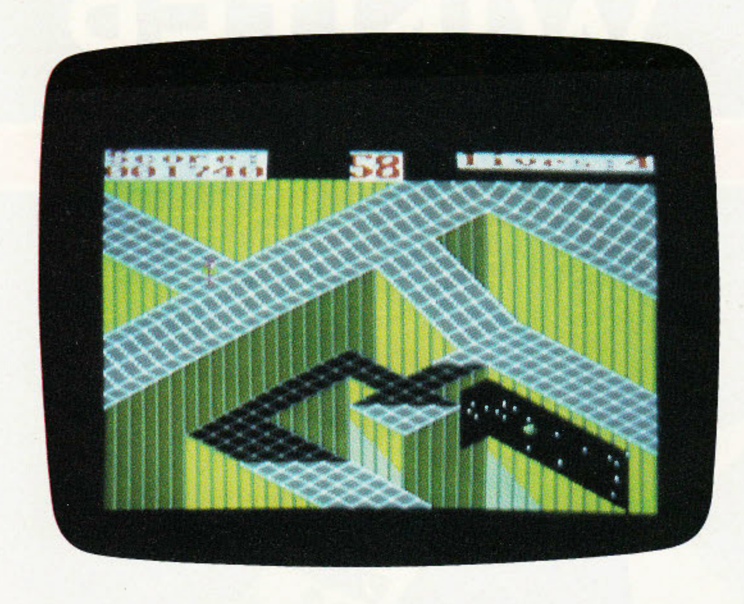
GYROSCOPE

Hersteller: Melbourne House
Vertrieb: Heimcomputer Shop
Steuerung: Tastatur/Joystick
Monitor: Farbe
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. 39,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

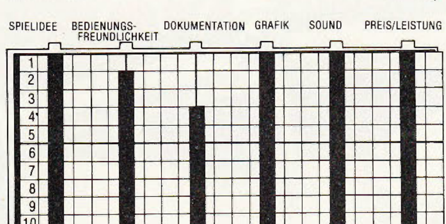
Seitdem es für den CPC immer neuere und interessantere Spiele gibt, könnte man nun damit anfangen, die einzelnen Spiele zu klassifizieren. Möglicherweise in Abenteuer-, Action-, Baller- und Geschicklichkeitspiele. Gyroscope würde bei einer solchen Einteilung unter die Kategorie Geschicklichkeit fallen. Es handelt sich um eine Umsetzung des Arcadehits MARBLE MADNESS, wobei Ihre einzige Aufgabe darin besteht, eine Murmel durch ein dreidimensionales Szenario zu steuern. Aber so einfach, wie sich das anhört, ist es nicht. Denn, erstens müssen Sie den labyrinthartig angelegten Parkour immer abwärts folgen; zweitens gibt es in dem Spiel einige Zeitgenossen, die Sie nur sehr ungern passieren lassen und deshalb ausgetrickst werden müssen, drittens verhält sich das Ding wirklich wie eine Murmel und ist dementsprechend schwer zu kontrollieren. All diese Features sind nun auch in der CPC-Version von Melbourne House enthalten, mit den nebensächlichen Unterschieden, daß es hier halt Gyroscope heißt und keine Murmel ist, die Sie steuern, sondern, wie der Name schon verrät, ein Kreisel.
Nachdem wir das Spiel das erste Mal eingeladen hatten, erschien es uns ein wenig zu schwer geraten, doch bereits beim zweiten Versuch, den ich privat unternahm, konnte ich mich davon überzeugen, daß die auf der Packung angesprochene Suchtgefahr nicht so einfach dahergeredet war. Sechs Stunden lang versuchte ich herauszubekommen, was denn nun nach dem


WINTER
COMPUTER
SPORTS
REACH OUT FOR A MEDAL
EISHOCKEY
SLALOM
BOBRENNEN
SKISPRINGEN
EISSCHNELLAUF
RIESENSLALOM
BIATHLON
ABFAHRTSLAUF
Für Schneider CPC 464/Sinclair spectrum
NOCH FRAGEN?
Electric Dreams
Activision Deutschland GmbH, Postfach 76 06 80, 2000 Hamburg 76
Vertrieb Deutschland: Ariolasoft (Exclusiv-Distributor)
Rushware (Autorisierter Mitvertrieb)
Vertrieb Österreich: Karasoft (Exclusiv-Distributor)
Vertrieb Schweiz: HILCU (Exclusiv-Distributor)
SPORTS
Electric Dreams
SOFTWARE
48K SPECTRUM



Was anfangs noch recht einfach erscheint, wird in den höheren Leveln zur haarsträubenden Geschicklichkeitsaufgabe.

zwanzigsten Bild passieren würde. Melbourne House weist in seiner Anleitung nämlich auf eine Überraschung hin, die für all jene, die es glücklich geschafft haben, das ganze Spiel zu meistern, am Schluß des Programmes eingebaut sei. Aber leider erreichte ich nur den sechzehnten Level. Und selbst wenn es mir gelungen wäre, würde ich Ihnen die Überraschung nicht verraten, denn damit hätte ich Ihnen sicherlich einen guten Teil Spaß, den Sie mit diesem Spiel zweifelsohne haben werden, vorweggenommen. Gyroscope besticht nicht nur durch seine hervorragende Spielmotivation, die Grafik und der Sound gehören ebenfalls mit zu den Besten, die jemals auf einem CPC zu hören und zu sehen waren. All diese Komponenten ergeben mit der neuartigen Spielidee ein brillantes Stück Computerspiel, das in keiner Sammlung fehlen darf. So, nun habe ich Ihnen genug erzählt und Sie konnten sich ein ungefähres Bild von diesem Programm machen. Möchten Sie nun wissen, was ich jetzt mache? Ganz klar, ich setze mich an meinen Schneider und versuche herauszufinden, was nach diesem verdammten letzten Level kommt. (HS)

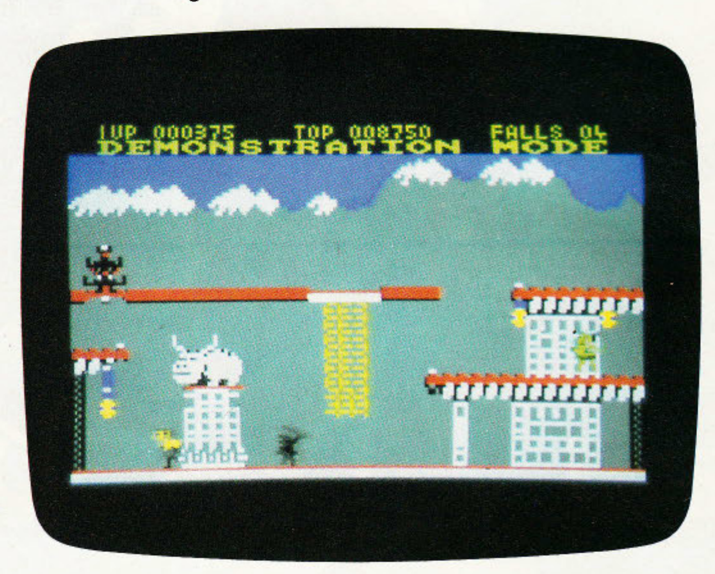


Bruce Lee

Hersteller: Datasoft
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe
Programm: 100% M-Code
Preis: ca. 39,– DM

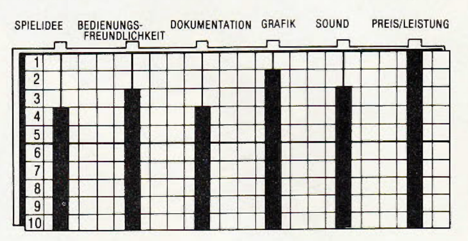
CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Seit Manic Miner das erste Mal über den Bildschirm hopste, haben die Jump- and Run-Spiele immer neue und interessantere Vertreter hervorge-



Freund und Feind. Bruce Lee bereitet sich darauf vor, den Ninja und Yamo gebührend zu empfangen.

bracht. Auch Bruce Lee liegt thematisch eigentlich voll auf dieser Linie, wenn auch mit einigen Unterschieden. In der Rahmenhandlung, in die das Spiel eingebettet ist, geht es darum, einen bösen Zauberer zu entmachten, was dieser höchstpersönlich und mittels zweier seiner Schergen zu verhindern sucht. Ein tödlicher Ninja und ein grüner Karatedämon stellen sich unserem Brucie Boy entgegen und versuchen, ihn daran zu hindern, in den zentralen Raum des Schlosses zu gelangen. Abgesehen von diesen beiden Unholden, wimmelt es in dem alten Bauwerk noch von einer Unzahl tödlicher Fallen. Jeder Schritt will wohlüberlegt sein, denn er könnte der letzte sein.
Das interessanteste Feature, das Bruce Lee außer der Wiederauferstehung eines Idols zu bieten hat, ist wohl eine ausgefeilte Zwei-Spieleroption. Denn hier können immer beide Spieler gemeinsam am Joystick rühren. Ist Spieler eins gerade Bruce Lee, so kontrolliert Spieler zwei den Grünen Giganten Yamo. Ist Spieler zwei an der Reihe Bruce Lee zu steuern, so steuert Spieler eins Yamo. Lediglich der Ninja wird immer vom Computer gelenkt, aber dieser ist sowieso eher lästig als gefährlich...
Kennt man die anderen Versionen von Bruce Lee, wie beispielsweise die für den C 64, kommt man ohne Umschweife zu dem Schluß, daß es sich hierbei um eine fast 100 % gelungene 1 : 1 Konvertierung handelt. Saubere Grafik, eine erstklassige Zwei-Spieleroption und ein gelungener Spielablauf heben Bruce Lee klar über den Durchschnitt. Auf jeden Fall ist es interessanter, als all die endlosen Manic Miner Clone, die manches Softwarehaus trotz besseren Wissens immer wieder auf den Markt werfen. (HS)



Boulder Dash

Hersteller: First Star, Mirrorsoft
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Tastatur/Joystick
Monitor: Farbe
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. 40,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Was für eine Art von Lebewesen Rockford nun wirklich ist, weiß wahrscheinlich nicht einmal der Programmierer, der Boulder Dash erstellt hat. Fest steht jedoch, daß Rockfords Hauptbeschäftigung darin besteht, in einem ausgedehnten Höhlensystem nach Diamanten zu suchen. Daß er dabei mehr zu tun hat als einfach die wertvollen Pucker einzusammeln, ist für einen passionierten Joystickakrobaten irgendwo selbstverständlich, sonst würde es ja keinen Spaß machen. Also Rockford sucht seine Diamanten grundsätzlich immer da, wo es am Gefährlichsten ist. In Gängen und Tunnels die schon einstürzen, wenn man sie ein wenig ge-

nauer betrachtet. Und meistens liegen die begehrten Edelsteine dann auch an solchen Stellen in den Tunnels, daß man durch die Wegnahme eines solchen, einen ganzen Felsrutsch auslöst, und nur noch schnelle Flucht hilft.

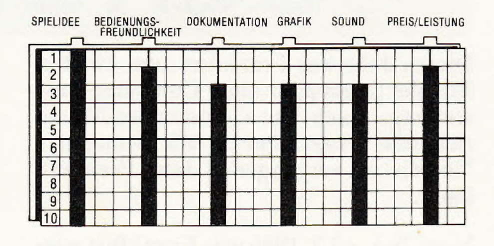
Doch auch damit ist es noch nicht getan, denn immer noch muß man in den richtigen Tunnel rennen. Paßt man aber nicht auf, passiert das Malheur und man läuft in eine Sackgasse. Dieses führt nach Ablauf des Bonus unweigerlich zum Tode eines Rockfords. Wie bei vielen anderen Spielen hat man also auch hier mit der Zeit zu kämpfen. Aber Rockford ist ein echter Draufgänger.

Bereits nach wenigen Runden macht ihm die einfache Diamantensammelei, trotz aller Gefahren, keinen rechten Spaß mehr, ist einfach nicht mehr aufregend genug für einen Teufelskerl wie Rockford. Tiefer hinab ins Innere der Erde führt ihn seine Suche, in Regionen, die von Lebewesen bevölkert werden, die noch nie eines Menschens Auge geschaut haben. Diese Lebewesen haben nun ihrerseits eine Besonderheit. Gelingt es nämlich, ihnen einen Stein auf den Kopf fallen zu lassen, so verwandeln sie sich in einen ganzen Haufen von Diamanten. Über die wiederum freut sich Rockford und für den Score ist es auch nicht abträglich. Boulder Dash ist eigentlich ein Programm, das von dem amerikanischen Softwarehaus



Durch dieses unterirdische Labyrinth jagt Rockford den begehrten Diamanten nach.

First Star für die Atari-Geräte realisiert wurde. Im Zuge der Konvertierung guter und unterhaltsamer US-Games für den europäischen Markt, der eine grundsätzlich andere Verteilung der Marktanteile einzelner Geräte aufweist, gelangte nun auch Boulder Dash in einer CPC-Version zu uns. Bereits 1984 konnte sich das amerikanische Publikum von der Qualität dieses Spiels überzeugen. Und so wurde Boulder Dash zum besten Computerspiel des Jahres 1984 gewählt. Schauen Sie sich die Abenteuer Rockfords ruhig einmal an, denn die Auszeichnung »Award winning Game« trägt Boulder Dash zu Recht. (HS)





Schonkost

Dieses Jahr war Frankfurt zum zweiten Mal der Schauplatz einer Computer-Ausstellung. Nach der Commodore-Messe riefen die Veranstalter zur Microcomputer '86, die im vergangenen Jahr Premiere hatte.

Vom 29.1. - 2.2. 1986 war Frankfurt wieder einmal Schauplatz für Microcomputer und deren Anwendung. Rund 160 Aussteller waren angetreten, um dem 1985 aufgestellten Messe-Konzept Rechnung zu tragen: »Bestimmte Zielgruppen mit konkreten Lösungen zu versorgen«.

Am Gelingen dieses Unterfangens gibt es jedoch starke Zweifel. So konnten die Veranstalter keine Steigerung der Ausstellerzahlen verzeichnen – rund 160 waren es bereits bei der Premiere im letzten Jahr. Besonders auffällig war das Fehlen einiger Branchenriesen wie etwa Brother, Star, Synelec, Quen Data oder gar Apple, die in der Regel mit riesigen Messeständen aufwarten. Ein Grund für das Fehlen vieler Anbieter wird der wohl unglücklich gewählte Veranstaltungstermin gewesen sein – bekanntlich steht die CeBIT Hannover vor der Tür. Berücksichtigt man noch die anstehenden Messen in Dortmund und Köln, müssen die Verantwortlichen ihren Messe-Etat natürlich sorgfältig vergeben.

So war ein Gang durch die neu renovierten Frankfurter Messehallen etwas enttäuschend, zumal auch im Bereich der Heim- und Personalcomputer der unteren Preisklasse nur wenig Interessantes zu begutachten war.

Auch hier scheint sich alles auf die kommenden Messen zu konzentrieren, außer Thompson und einigen MSX-Computern war kein Anbieter zu entdecken.

Präsent, wenn auch nur im Verbund, waren immerhin die Hersteller derjenigen Computer bzw. Software, die per Jury zum Computer bzw. zur Software des Jahres 1985 gewählt wurden.

So konnte man Atari und Schneider an einem Stand begutachten, während Commodores Amiga weiter auf sich warten läßt.

Konzentrieren wir uns auf die interessanten Dinge, die wir rund um den Schneider CPC bzw. Joyce entdeckt haben, sind wir schnell am Ende angelangt. Eines gleich vorweg: Etwas mehr hatten wir schon erwartet!

Die Fa. Wörlein, Hersteller des Akustikkopplers »dataphon«, mußte die Präsentation ihres BTX-fähigen Akustikkopplers 's23d' verschieben. Das in Fachkreisen mit Spannung erwartete Gerät wird erstmalig in Hannover zu sehen sein.

Die komplette Produktpalette für CPC war am Stand der Fa. Vortex zu sehen. Die 5 ¼"-Diskettenlaufwerke sind inzwischen auch für den 664 und 6128 erhältlich. Neu im Programm ist eine Festplatte, die als 10 MB und 20 MB-Version auf den Markt kommen wird.

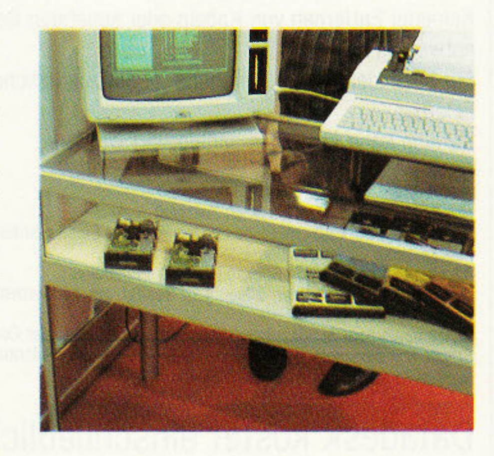
Die in 3,5"-Format gehaltene Winchesterstation wird voraussichtlich ca. DM 2.700,- kosten (10 MB), die 20 MB-Version etwa DM 3.300,-. Damit wird ein rein professionelles Arbeiten mit den CPC Computern unterstützt, während der Heimanwender wahrscheinlich auf die herkömmlichen Speichermedien, Diskette bzw. Kassette, zurückgreifen wird.

Bestens eingeführt sind bereits die in verschiedenen Versionen erhältlichen Speichererweiterungen, die nun auch den 664-Besitzern zugänglich sind. Eine Alternative zu den Schneider-eigenen MP1-(2)-Netzteilen, mit denen ein CPC an einen normalen Farbfernseher angeschlossen werden kann, bietet das, ebenfalls von Vortex vorgestellte, VHF-1. Allerdings scheint uns der Preis von ca. DM 228,- doch sehr hoch.

Software

Software war so gut wie gar nicht zu sehen. Überzeugend scheint die Strategie von Mastertronics, die ihre Software zu Preisen zwischen 10,- und 15,- DM anbieten, was den Spielefreaks zweifelsohne zugute kommt. Besonders erwähnenswert ist hier die Produktreihe »MADGAMES«, die schon auf anderen Systemen ein Erfolg war.

Microland stellte ihre bekannten Anwenderprogramme vor. Etwas neues gab es von hier nicht zu berichten. Reichhaltiges Zubehör wie Adapterkabel, Monitorverlängerungen etc. boten die Firmen John Hall und Lindy, deren Angebote eine große Palette abdecken. Am Stand von Media Plast, die neben einigen Anwender Programmen für Joyce vor allem Abdeckhauben für gängige Systeme anbieten, gab es dann doch noch etwas Neues zu sehen. Vorgestellt wurde ein 3"-Zweitlaufwerk für Joyce, das mit 1,2MB Speicherkapazität ausgerüstet ist und laut Hersteller ca. DM 560,- kosten wird. Es ist u.a. geplant, das mit zwei Schreib/Leseköpfen ausgerüstete Laufwerk auch mit eigenem Controller anzubieten. Damit ist das Wesentliche bereits gesagt, der Gang durch die Messehalle 4 war schnell vorbei. In Halle 3 wurde eine Art Jugendforum eingerichtet, hier engagierte sich besonders der WDR-Computerclub mit interessanten Veranstaltungen. Ein weiterer Schwerpunkt lag hier auf dem Thema Computer und Musik, diverse Anbieter zeigten ihre Midi-Interfaces zum Anschluß eines Synthesizers an den Computer. Eine Lösung für die CPC-Geräte war aber nicht zu sehen, es wird aber kräftig daran gearbeitet. Alles in allem muß man die Frankfurter Messe als wenig interessant bezeichnen, was wohl nicht nur allein am ungünstigen Termin lag.



Das karge Ausstellerverzeichnis wird zumindest die Veranstalter zum Nachdenken auffordern, der regionale Messecharakter war jedenfalls deutlich zu spüren.

(SR)

Schneider CPC Computercamp 1986

In der Januarausgabe 1986 berichteten wir ausführlich über die Schneider CPC Computercamps 1986. Nun stehen die Osterferien vor der Tür. Wer Lust hat, seine Ferien einmal ganz anders zu verbringen, d.h. Erholung mit einem Lern- bzw. Trainingsprogramm zu verbinden, sollte sich bald anmelden.

In Zusammenarbeit mit der CompuCamp GmbH veranstaltet »Schneider CPC International« in diesem Jahr das Computercamp Veltishof. Das für 1986 vorbereitete Programm vermittelt vor allem Kindern und Jugendlichen im Alter von 8 - 14 und von 14 - 20 Jahren spielerisch praktische Einblicke in die Welt des Computings.

Im Computercamp Veltishof erwartet jeden Teilnehmer die ideale Verbindung von Computing und Freizeit mit vielen interessanten Überraschungen. Das Kursprogramm ist so vielseitig, daß Einsteiger, Fortgeschrittene sowie Profis zufriedengestellt werden. Dabei steht jedem Teilnehmer ein »eigenes« Gerät samt Peripherie zur Verfügung, die Individualität ist also gewährleistet. Nachfolgend die Aufstellung aller angebotenen Kurse:

1. Basic 1 (für Anfänger)
2. Basic 2 (für Fortgeschrittene)
3. Pascal (Einführung in diese hochstrukturierte Programmiersprache)
4. Maschinensprache (Einführung in die Z-80 Assemblerprogrammierung)
5. Hardware-Basteln (in diesem Spezialkurs gibt es alles, was das Bastlerherz begehrt)
6. Profi-Anwendungen (professionelle Anwendungen werden beleuchtet und eventuelle Berufsperspektiven aufgezeigt)



Jeder Teilnehmer erhält während des Campaufenthaltes intensive Betreuung durch geschulte Teams. In regelmäßigen Abständen wird ein Redaktionsmitglied von Schneider CPC International den Fragen der Lehrgangsteilnehmer Rede und Antwort stehen.

Zur Freizeitgestaltung im Computercamp Veltishof:
Das Computercamp liegt mitten im Schwarzwald in unmittelbarer Nähe des Titisees. Die wunderschön gelegene Jugendherberge garantiert höchsten Erholungswert. Für eine aktive Freizeitgestaltung bieten sich zahlreiche Einrichtungen und Möglichkeiten an.

Da die Teilnehmerzahl in den einzelnen Kursen aufgrund der zu erwartenden starken Nachfrage begrenzt ist, bitten wir um schriftliche Voranmeldung mit untenstehendem Coupon.

Das Computercamp Veltishof bietet individuelle Betreuung, entsprechend sind auch die Computerkurse angegliedert. So bauen die einzelnen Kurse größtenteils aufeinander auf und können dementsprechend einzeln oder aufeinanderfolgend belegt werden.

Planen Sie Ihre nächsten Ferien doch einmal ganz anders – Computerferien in Veltishof.

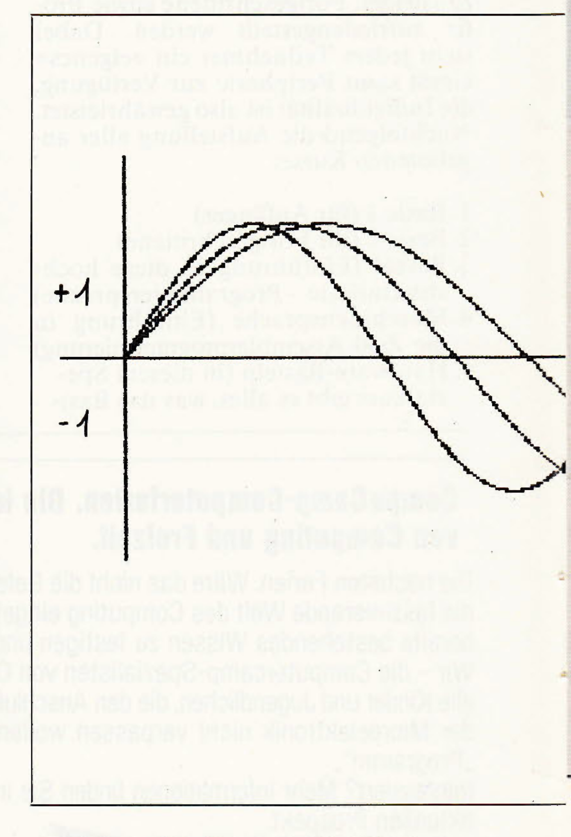
Weitere Informationen erteilt Ihnen gerne:
Schneider CPC International,
Fuldaer Straße 6,
3440 Eschwege

Strukturierte Programmierung

Was ist eigentlich eine Verarbeitungseinheit?
Diese Frage erinnert mich ein bißchen an den alten Kinofilm »Die Feuerzangenbowle« mit Heinz Rühmann: „Wat is ne Dampfmaschine? Nun stellen wir uns mal janz dumm" – eine Verarbeitungseinheit ist eine schwarze Kiste, eine »Blackbox«. Da geht irgend etwas rein – natürlich über **einen** Eingang und da kommt etwas raus, über **einen** Ausgang – Dampf vielleicht!
Nein, ich will Sie nicht verschaukeln.

Die »Blackbox« ist eine der wichtigsten Techniken der Organisation, d.h. der Programmplanung. Mit dieser Technik ist es möglich, neue oder sehr schwierige Probleme zu lösen. Bei dem Programmentwurf interessiert es einen nicht, was in einer »Blackbox« passiert. Man weiß nur, was diese »Box« machen soll, d.h. welche Informationen rein- und welche Informationen rausgehen sollen. Kommerziell z.B. wurde diese Technik angewandt, um ein sehr kompliziertes Programm für die Kernkraftüberwachung zu lösen. Ein Teil dieses Programmes befaßte sich damit, die Elektronen zu zählen, die bei einer Reaktion freigegeben werden. Bei der Programmplanung war die Lösung dieses Problems nicht bekannt; es wurde einfach als eine »Blackbox« betrachtet. Schrittweise wurde später die »Box« analysiert und in immer kleinere Einzelteile definiert, bis sich ganz konkrete Aufgaben herausstellten. Aus der unbekannten »Blackbox« wurde eine große Anzahl klar definierter Verarbeitungseinheiten. In der Fachsprache der strukturierten Programmierung sagt man, daß eine Verarbeitungseinheit ein algorithmischer Baustein sei, der eine eindeutige Funktion habe. Übrigens hat die Organisation und Programmierung dieses »Elektronzählprogramms« mehreren Spezialisten über drei Jahre Arbeit gekostet.

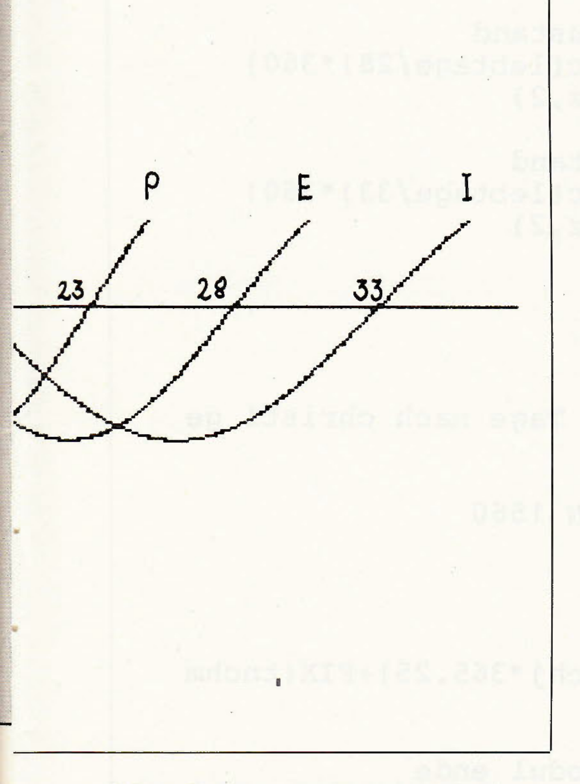
Wir möchten jetzt ebenfalls hier ein kleines Projekt durchführen, um die Wirkungsweise der Verarbeitungseinheiten darzustellen. Es muß natürlich ein bescheidenes Projekt sein, denn wir haben keine drei Jahre Zeit dafür. Also angenommen, wir wollen den »Biorhythmus« errechnen. Zuerst ist die Sache für uns eine »Blackbox«. Wir wissen nur, welche Informationen wir diesem Pro-



gramm zur Verfügung stellen können – und zwar irgendein gewünschtes Datum und wir wissen, was wir aus dieser »Blackbox« herausbekommen wollen – den Biorhythmus. Jetzt müssen wir anfangen, zu planen. Zuerst organisieren und dann programmieren, heißt die Devise. Als erstes zieht man sich die Socken an und dann die Schuhe; andersherum kann man das auch machen, aber daß ist ein bißchen umständlich!

Diesmal wollte ich Sie wirklich verschaukeln oder vielleicht verschaukeln Sie sich selbst, wenn Sie tatsächlich erst programmieren und sich erst dann überlegen, was ablaufen soll.

Wir wollen also den Biorhythmus errechnen. Dazu muß man wissen, daß – angeblich – der physikalische Zustand des Menschen einen Zyklus von 23 Tagen durchläuft. Der emotionale Zustand soll einen Zyklus von 28 Tagen durchlaufen und der geistige Zustand (Intelligenz) soll einen Zyklus von 33 Tagen haben. Diese drei Zyklen fangen mit der Geburt an, also müssen wir das Geburtsdatum haben und der Biorhythmus kann für jeden gewünschten Tag errechnet werden. Folglich müssen wir noch einen aktuellen Tag über den Eingangsport bekommen. Dies sind unsere Eingabedaten, die sog. Eingabeparameter. Wir müssen auf jeden Fall die Anzahl der Tage zwischen diesen beiden Daten errechnen – eine vorläufige »Blackbox«. Die Schwankungen oder Zyklen dieser Zustände kann man am besten mit Sinuskurven beschreiben. Irgendwann wird die Programmierung immer ein wenig mathematisch, aber Sinuskurven sind gar nicht so schwer zu verstehen. Wenn wir die Zyklen grafisch darstellen, sehen sie etwa so aus:



Diese Zyklen werden natürlich alle in eine Verarbeitungseinheit verpackt. Nun, wenn wir meinen, wir hätten alles gut genug durchdacht organisiert, dann können wir anfangen zu programmieren.

```
05 FL = 0
10 Input "Geburtsdatum eingeben: Jahr,
   Monat, Tag"; J,M,T
40 IF M> 3 THEN GOTO 70
50 J = J - 1
60 M = M + 12
70 J = FIX(J * 365.25) + FIX(M * 30.6)
   + T
90 IF FL = 1 THEN GOTO 150
100 FL = 1
110 GJ = J
120 INPUT " aktuelles Datum eingeben:
    Jahr, Monat, Tag";J,M,T
130 GOTO 40
150 DT = J - GJ
```

Nun, da wir die Anzahl der Tage zwischen der Geburt und dem aktuellen Datum berechnet haben, können wir die Zyklen errechnen. Zuerst schalten wir von Bogengrad auf Normalgrad um:

```
200 DEG
```

und führen jetzt eine nützliche Funktion ein, die es im Standardbasic bei Schneider nicht gibt – das Gegenteil von FIX ist FRAC – die Wiedergabe nur der Dezimalstellen;

```
210 DEF FNfrac (Zahl) = ROUND
    ((Zahl)-FIX(Zahl),6)
```

Das "Round" ist natürlich nicht notwendig, aber bekanntlich rechnet der »Schneider« nicht sehr genau – versuchen Sie mal 123.123 – 123. Also rundet man am besten gleich auf.
Zurück zum Programm:

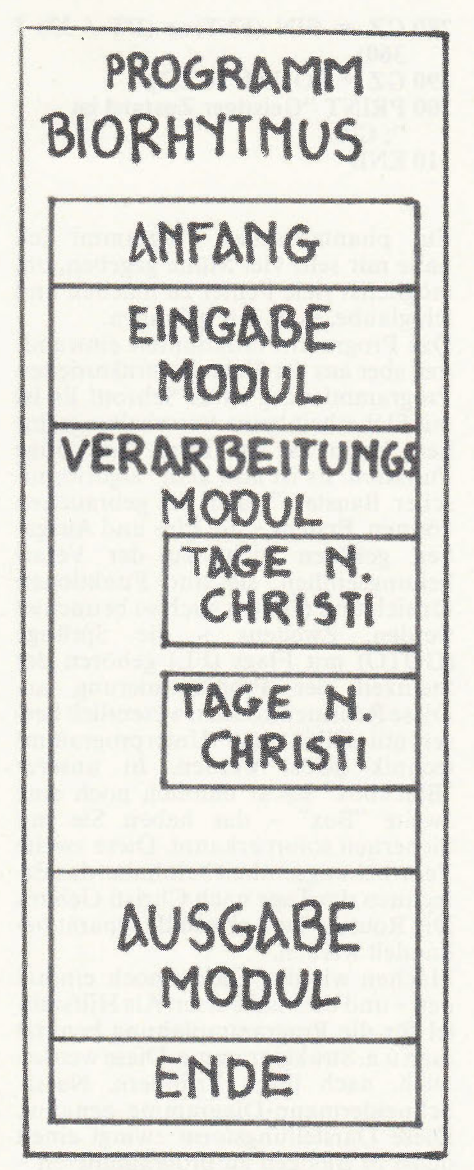
```
220 PZ = SIN(FNFrac( DT / 23) *
    360)
230 PZ = Round (PZ,2)

240 PRINT "Physikalischer Zustand ist
    "; PZ
250 EZ = SIN(FNFrac( DT / 28) *
    360)
260 EZ = ROUND (EZ,2)
270 Print "Emotionaler Zustand ist
    "; EZ
280 GZ = SIN (FNFrac (DT / 33) *
    360)
290 GZ = ROUND (GZ,2)
300 PRINT "Geistiger Zustand ist
    "; GZ
310 END
```

Ein phantastisches Programm! Ich habe mir sehr viel Mühe gegeben, um möglichst viele Fehler zu machen und ich glaube, es ist mir gelungen.
Das Programm funktioniert einwandfrei, aber aus der Sicht der strukturierten Programmierung ist es Schrott! Es ist mit Sicherheit keine Verarbeitungseinheit, denn es hat keine eindeutige Funktion. Es ist also kein "algorithmischer Baustein", den wir gebrauchen können. Erstens – die Ein- und Ausgaben gehören nicht zu der Verarbeitungseinheit; sie sind Funktionen für sich und müßten auch so betrachtet werden. Zweitens – die Sprünge (GOTO) mit Flags (FL) gehören der Steinzeit der Programmierung an. Diese Routinen können wesentlich besser mit Hilfe einer Unterprogrammtechnik gelöst werden. In unserer "Blackbox" steckt nämlich noch eine zweite "Box" – das haben Sie mit Sicherheit sofort erkannt. Diese zweite Verarbeitungseinheit beinhaltet das Errechnen der Tage nach Christi Geburt. Die Routine muß ebenfalls separat behandelt werden.
Machen wir das Ganze noch einmal neu – und diesmal besser. Als Hilfsmittel für die Programmplanung benutzt man u.a. Struktogramme. Diese werden auch, nach ihren Erfindern, Nassi-Schneidermann-Diagramme genannt. Diese Darstellungsform zwingt einen quasi in Blöcken zu programmieren – was auch beabsichtigt ist. Sehen wir uns mal das grobe Struktogramm für unser Programm mit seinen Verarbeitungseinheiten an:

Listing: Eingabemodul

```
10 '
20 '*** datumseingabemodul fuer biorythm
us ***
30 'version 1,11.11.85
40 '
50 INPUT"GEBURTSDATUM EINGEBEN :JAHR,MON
AT,TAG";INGEBJAH,INGEBMON,INGEBTAG
60 IF INGEBMON>12 OR INGEBMON<0 THEN PRI
NT"MONATSFEHLER":GOTO 50
70 IF INGEBTAG>31 OR INGEBTAG<0 THEN PRI
NT"TAGESFEHLER":GOTO 50
80 '
90 INPUT"AKTUELLES DATUM EINGEBEN :JAHR,
MONAT,TAG";INAKTJAH,INAKTMON,INAKTTAG
100 IF INAKTMON>12 OR INAKTMON<0 THEN PR
INT"MONATSFEHLER":GOTO 90
110 IF INAKTTAG>31 OR INAKTTAG<0 THEN PR
INT"TAGESFEHLER":GOTO 90
120 '
130 'MODULENDE
```



Von der Optik her sieht das Struktogramm auf jeden Fall übersichtlich aus. Es gibt drei abgegrenzte Module, die ich aus ganz bestimmten Gründen auch separat programmieren möchte.
Zuerst das Eingabemodul von Seite 29 programmieren!
Dieses Modul wird mit SAVE "Bio-Eingabe" auf Band oder Diskette gesichert.
Das nebenstehende Verarbeitungsmodul wird separat programmiert.

Listing: Verarbeitungsmodul

```
1000 '
1010 '*** verarbeitungsmodul biorythmus
1020 'version 1,11.11.85
1030 '
1040 DEG
1050 DEF FNfrac(zahl)=ROUND((zahl)-FIX(z
ahl),6)
1060 '
1070 '
1080 tnchj=ingebjah:tnchm=ingebmon:tncht
=ingebtag
1090 GOSUB 1500: errechnen der tage nach
  christi geburt
1100 '
1110 gebtnch=anztnch
1120 '
1130 Tnchj=inaktjah:tnchm=inaktmon:tncht
=inakttag
1140 GOSUB 1500:'errechnen der tage nach
  christi geburt
1150 '
1160 lebtage=anztnch-gebtnch
1170 '
1180 'errechnen der zyklen
1190 '
1200 'physikalischer zustand
1210 brpz=SIN(FNfrac(lebtage/23)*360)
1220 brpz=ROUND(brpz,2)
1230 '
1240 'emotionaler zustand
1250 brez=SIN(FNfrac(lebtage/28)*360)
1260 brez=ROUND(brez,2)
1270 '
1280 'geistiger zustand
1290 brgz=SIN(FNfrac(lebtage/33)*360)
1300 brgz=ROUND(brgz,2)
1310 '
1320 'break
1330 GOTO 1900
1340 '
1350 '
1500 'errechnen der Tage nach christi ge
burt
1510 '
1520 IF tnchm>3 THEN 1560
1530 tnchj=tnchj-1
1540 tnchm=tnchm+12
1550 '
1560 tnchm=tnchm+1
1570 anztnch=FIX(tnchj*365.25)+FIX(tnchm
*30.6)+tncht
1580 '
1590 RETURN:'untermodul ende
1600 '
1900 'modul ende
```

Es ist schade, daß der Schneider CPC "GOSUBs" nicht symbolisch adressieren kann. Es würde die Lesbarkeit der Programme erhöhen; denn Lesbarkeit und Verständlichkeit sind die obersten Gebote der strukturierten Programmierung. Darum würde ich empfehlen, etwas mehr Kommentar zu benutzen und symbolische Namen ausführlicher zu schreiben – nicht "J" sondern wenigstens "ingebjah", besser wäre natürlich "Eingabe-Geburtsjahr", aber das kann man im PC-Bereich vielleicht nicht verlangen. Bei den GOSUB-Routinen ist es allerdings wichtig, ausführlich zu kommentieren, damit man nachher weiß, was man mit diesem Sprung erreichen wollte. Schreiben ist natürlich Arbeit und alle »echten« Programmierer meiden die Arbeit wie der »Teufel das Weihwasser«; aber auf lange Sicht ist dieses Mehr an Arbeit später weniger.
Predigt vorbei – zurück zum Programm. Das Verarbeitungsmodul wird auch separat gesichert:

SAVE "Bio-Verarbeitung"

Das letzte Modul gibt die errechneten Daten aus – dafür schreiben wir ein einfaches Balkendiagramm-Programm:

Schneider CPC
Software-Schnell-Versand



Auf Postkarte kleben oder in Briefkuvert stecken und ab geht die Post!
Ja, schicken Sie mir umgehend folgende Artikel aus Ihrem Angebot
○ V-Scheck anbei ○ per Nachnahme (zzgl. 5,- DM Versandkosten) ○ Bargeld anbei
Stück ___ DM
Stück ___ DM
Stück ___ DM
Stück ___ DM
Versandkosten ___ DM
Gesamtsumme ___ DM
Absender (deutlich schreiben)

Heimcomputer-Shop

Waldeck-Automaten Vertriebsgesellschaft mbH

Bahnhofstraße 10 — 2870 Delmenhorst
Telefon (04221) 16464

Listing: Ausgabemodul

```
3000 '
3010 '*** ausgabemodul biorythmus
3020 'version 3,11.11.85
3030 '
3040 MODE 2
3050 CLS
3060 PRINT"BIORYTHMUS FUER DEN ";INAKTTA
G;".";INAKTMON;".";INAKTJAH
3070 '
3080 'RICHTEN BIOWERTE FUER GRAFISCHE DA
RSTELLUNG
3090 '
3100 BRPZ=BRPZ*180
3110 BREZ=BREZ*180
3120 BRGZ=BRGZ*180
3130 '
3140 'ERSTELLEN BALKENDIAGRAMM
3150 '
3160 TAG
3170 PLOT 0,200
3180 '
3190 PLOT 100,200
3200 PRINT"P";
3210 FOR A=140 TO 160
3220 PLOT A,200
3230 DRAWR 0,BRPZ
3240 NEXT
3250 '
3260 PLOT 200,200
3270 PRINT"E";
3280 FOR A=240 TO 260
3290 PLOT A,200
3300 DRAWR 0,BREZ
3310 NEXT
3320 '
3330 PLOT 300,200
3340 PRINT"G";
3350 FOR A=340 TO 360
3360 PLOT A,200
3370 DRAWR 0,BRGZ
3380 NEXT
3390 TAGOFF
3400 LOCATE 1,24
3410 '
3420 'MODULENDE
```

Dieses Modul wird mit

SAVE "Bio-Ausgabe" gesichert.

Es ist natürlich nur ein bescheidenes Balkenprogramm, aber es sollte ja nur als Rahmen für unser Hauptthema dienen. Sie haben mit Sicherheit wesentlich bessere Statistik- oder Funktionsprogramme, in denen Sie dieses Biorhythmusmodul mit einbauen können.

Apropos einbauen – das heißt im Normalfall, daß Sie dieses Biomodul in Ihr Programm eintippen müßten – oder vielleicht nicht! Müssen wir das Modul wirklich immer neu eintippen, oder können wir es einfach »einbinden«?

In der kommerziellen EDV hat man Modulbibliotheken, die im Grunde nichts anderes sind, als Sammlungen von Verarbeitungseinheiten – wie unsere drei gesicherten Module. Wenn man ein neues Programm erstellen will, bindet man die schon vorhandenen Module, die man benötigt, einfach mit ein, ohne die Einzelteile (Module) neu kodieren zu müssen. Beim Siemens BS2000 System erledigt diese Arbeit der DLL (Dynamic-Link-Loader). Er bindet die verschiedenen, in Bibliotheken vorhandenen Module zu einer lauffähigen Phase zusammen.

Frage: Kann das der Schneider CPC auch?

Die Antwort ist »Ja und Nein«!

Nehmen wir zuerst das »Ja«. Wir haben drei Module in unserer Modulbibliothek – entweder auf Band (CPC 464) oder auf Diskette (CPC 664 oder 6128). Laden wir nun – nach unserem Struktogrammablauf – das erste Modul "Bio-Eingabe" in den Kernspeicher.

LOAD "Bio-Eingabe"

Nun »binden« wir das Verarbeitungsmodul dazu.

MERGE "Bio-Verarbeitung"

und dann wird das Ausgabemodul »eingebunden«

MERGE "Bio-Ausgabe"

Zuletzt könnten wir noch das Modul "Ende" einbinden. Es besteht aus nur einem Befehl – nämlich "END".

Jetzt das Ganze mit "RUN" laufen lassen. Sie könnten diese Load/Merge-Befehle auch als ein Programm ablaufen lassen; dann heißt der Ablauf "Procedure". Das alles ist phantastisch; wie gesagt, ein richtiger Programmierer scheut keine Mühe, um Arbeit zu sparen.

Aber jetzt im Ernst. Dieser Programmverlauf hat hoffentlich die konkreten Vorteile der strukturierten Programmierung deutlich gemacht. Mit dieser Softwaretechnologie kann man Modulbibliotheken aufbauen – also Bausteine mit Standardschnittstellen (Eingangsport am Anfang und Ausgangsport am Ende) erstellen, die man nach Belieben zu größeren Programmen zusammenbinden kann. Dies ist der wirkliche Vorteil der Standardstrukturierung und mein Vorschlag wäre, so viele Routinen wie möglich in Modulbibliotheken zu halten. Damit können Sie eine Menge Arbeit sparen und Klarheit gewinnen.

Beim letzten Punkt komme ich nun auf das erwähnte »Nein« zurück. In diesem Demonstrationsprogramm habe ich »feste« Adressen vergeben und das Errechnen der Tage nach Christi hätte auch eine separate Einheit (Modul) werden müssen; aber das wäre mit MERGE nicht richtig gelaufen. In der kommerziellen EDV sind diese »festen« Adressen für Unterprogramme (GOSUBs) nicht notwendig. Der Cobol-Befehl: Call "Biorhythmus" using Parameter, wird vom Siemens DLL richtig aufgelöst, d.h. den symbolischen Adressen werden physikalische Adressen zugeordnet. Das kann der Schneider CPC mit MERGE oder CHAIN MERGE nicht – oder noch nicht.
Wenn Sie eine interessante Aufgabe suchen, die vielleicht sehr viel Geld einbringt, dann versuchen Sie doch einen Link-Loader für den PC-Bereich zu entwickeln. Am Anfang steht wie immer eine "Blackbox". Viel Spaß bei der Lösung!

R. Kontny

Geschichte der Mikroelektronik

Nachdem in den zurückliegenden Ausgaben die Auswirkungen des Einsatzes von Mikroelektronik ausführlich beschrieben wurden, wenden wir uns nun einem anderen Themenkreis zu – dem Umgang mit dieser Technik.

Das die Computer nicht in jedem Fall die oft zitierten »Jobkiller« sind, haben wir bereits festgestellt. In vielen Bereichen wird der Computereinsatz starke Veränderungen bewirken. In den nächsten Jahren werden aller Voraussicht nach etwa 50 % aller Arbeitsplätze davon betroffen sein. Diese Tatsache hat nun zur Folge, daß sich unsere Gesellschaft zwangsläufig anpassen muß, um der im rasanten Tempo fortschreitenden Entwicklung Stand halten zu können. Nur so ist der einzelne in der Lage, diese Technik zu verstehen und sinnvoll anzuwenden. Als äußerst wichtig erweist sich hier eine reale und konstante Aufklärungsarbeit, die eigentlich nicht früh genug begonnen werden kann. Diese Aufklärungsarbeit wird wohl in nicht allzu ferner Zukunft schon im jüngsten Schulalter stattfinden und sich in Form von Weiterbildung bis in das Rentenalter fortsetzen. Dazu wird allerdings eine entsprechende Änderung unseres gesamten Bildungssystems notwendig, was wiederum die enge Zusammenarbeit von Politikern, Pädagogen, Unternehmen sowie Gewerkschaften voraussetzt. Die Schulen werden eine noch wichtigere Position einnehmen, als das bisher schon der Fall ist. Unter anderem muß eine Schule folgende Fähigkeiten vermitteln:

- Systematisches und planerisches Denken
- Umgang mit Tastaturen und Bildschirmen
- Kenntnisse der Informatik

Darüber hinaus muß die Schule in der Lage sein, ein breites technisches Grundwissen zu vermitteln. So kann der einzelne gezielt auf den Umgang mit modernen technischen Geräten vorbereitet werden, ohne daß unbedingt der Beruf eines Programmierers oder Informatikers erlernt bzw. angestrebt wird. Die Zukunft wird zeigen, daß nicht mehr das Spezialwissen im Vordergrund steht, sondern das es vielmehr darauf ankommt, Systeme zu analysieren und Abläufe zu programmieren. Neben diesem technischen und organisatorischen Know-How sollten aber die herkömmlichen Fertigkeiten des Lesens, Schreibens und Rechnens nicht vernachlässigt werden. Die schulische Ausbildung sollte deshalb auch darauf gerichtet sein, verantwortungsbewußten Umgang mit informationstechnischen Geräten zu ermitteln, ohne die Allgemeinbildung außer acht zu lassen.

Unser Schaubild zeigt die Schulabgänger in der Bundesrepublik Deutschland von 1964 bis 1990, einschließlich Ausländer. Daraus ist ersichtlich, daß der Mehrbedarf der Industrie an hochqualifizierten Arbeitskräften bei gleichzeitigem Rückgang der Zahl der Schulabgänger eine Anhebung der Ausbildungsqualität geradezu erforderlich macht. Mit großer Sicherheit ist anzunehmen, daß die Mikroelektronik eine Verschiebung der Arbeitsinhalte hin zu höherer Qualifikation mit sich bringen wird. Die Fachkenntnisse, die im Bereich der Mikroelektronik in zunehmenden Maße gefragt sind, lassen sich in drei Hauptgruppen unterteilen.

Erstens besteht rege Nachfrage nach Kenntnissen im Maschinenbau, hauptsächlich im Bereich der Elektronik, wozu auch Kenntnisse im Bereich der Steuerung, Produktion und mechanischen Systemen gehören. Des weiteren besteht ein zunehmender Bedarf an Fachkenntnissen in den Bereichen Logik, Software und Systeme. Drittens herrscht großer Bedarf an allgemeinen Kenntnissen der nicht spezialisierten Datenverarbeitung. Die neuen, fachlich qualifizierten Arbeitsplätze entstehen nicht unbedingt in denselben Unternehmen bzw. Bereichen, in denen Arbeitsplätze aufgelöst oder abgestuft werden. Die Zukunft wird zeigen, daß Computerfachleute vor allem in folgenden Bereichen beschäftigt werden:

- Organisationen, die bei ihren Produktionsverfahren Computer oder Mikroelektronik zum Einsatz bringen
- in der Computer- oder Mikroelektronikherstellung
- im Bereich der Computer-Dienstleistungsunternehmen, die Beratung, Wartung etc. einschließen.

In Japan wurde eine Studie in Auftrag gegeben, die sich mit der Beschäftigungslage in Unternehmen, die mikroelektronische Geräte herstellen oder verwenden, auseinandersetzt. Daraus geht hervor, daß vor allem dort, wo automatisierte Ausrüstung und Betriebsmittel hergestellt werden, neue hochqualifizierte Arbeitsplätze gerade im Entwicklungs- und Konstruktionsbereich geschaffen wurden. Dagegen sind in den Unternehmen, die diese Mittel nur verwenden, Arbeitsplätze von Facharbeitern und ungelernten Kräften verlorengegangen.

Ob die Mikroelektronik nun eine Auf- oder Abwertung des Arbeitsplatzes mit sich bringt, hängt auch davon ab, welche Möglichkeiten zur Umschulung auf Elektronik und Computerarbeit den »überflüssig« gewordenen Arbeitern angeboten werden. Allerdings sind die älteren Arbeitnehmer ganz klar benachteiligt, hier ist die Gefahr einer Dauerarbeitslosigkeit sehr hoch. Entsprechende Umschulungsprogramme könnten auch hier einige Abhilfe schaffen, doch sollte in diesen Fällen die Möglichkeit einer frühzeitigen Pensionierung angeboten werden. (SR)

Schulabgänger in der Bundesrepublik Deutschland von 1964 - 1990, einschließlich Ausländer

Der Mehrbedarf der Industrie an hochqualifizierten Arbeitskräften bei gleichzeitigem Rückgang der Zahl der Schulabgänger macht eine Anhebung der Ausbildungsqualität, gerade in technischen Disziplinen erforderlich.

Quelle: Siemens

TELEFONISCHE BESTELLUNG: 07191 15 28/29

Vokabeltrainer

Der Vokabeltrainer ist ein ausgereiftes Übungsprogramm. Er berücksichtigt die wichtigsten pädagogischen Grundsätze. Beliebig viele Lektionen können gelernt, geübt und abgefragt werden.

C 49,–
D 3", 5,25" 59,–

Verbentrainer (neu!)

Programm zum Üben der unregelmäßigen englischen Verben.

C 39,–
D 49,–

Wichtiges Zubehör:

Schützen Sie Ihre wertvolle Hardware durch Abdeckhauben aus grauem Kunstleder in Behördenqualität

Konsole 464/664/6128	19,80
Floppy DD1/FD1	16,80
Floppy Vortex FD-1	19,80
Monitor grün	26,80
Montior color	29,80
Drucker	19,80

NEU Super Text Adventure

Das Pharaonengrab

Die Pyramiden von Gizeh wiederstanden den Eroberungen durch Perser, Griechen, Römer und Araber. Durch alle Jahrhunderte hindurch haben Sie Ihre Geheimnisse gewahrt. Schon oft wurde versucht, die Legende von unermäßlichen, in den Pyramiden verborgenen Schätzen zu beweisen. Bis heute (1937) wurden nur ein paar einfache Grabkammern entdeckt. Ist noch ein mysteriöser Schatz in einer der großen Pyramiden verborgen?

C/D 39,–/49,–

NEU Super Graphic Adventure

Auftrag in der Bronx

Als Privatdetektiv Jeff Brown haben Sie eine gefährliche Mission zu erfüllen. Schauplatz ist die South-Bronx in New York. Kämpfen Sie sich durch – bis zur Lösung dieses spannenden Graphic-Textadventures. – Wieder eine Meisterleistung des Adventure-Writers Peter Mengel.

C/D DM 39,–/49,–

Smaragdinsel

Das beste Graphikadventure von P. Mengel:
Finden Sie den unvorstellbar großen Smaragdschatz. Kämpfen Sie mit Piraten und Freubeutern. Ein Abenteuer der Spitzenklasse.

Für CPC 464, 664 und 6128 C/D 39,–/49,–

DRUCKER

Riteman F+	1098,–
Panasonic 1090	898,–
Panasonic 1092	1298,–
Farbdrucker Okimate 20	898,–
Star SG 10	998,–
Panasonic 1091	998,–

Billige Software:

Finders Keepers	Soul of a Robot
Locomotion	One Man + His Droid
Non Terra queous	The wild Bunch
Caves of Dom	Subsunk
Thunderbirds	Willow Pattern
Shorts Fuse	Karl Treasure Hunt
Vagan Attack	Fire Ant
Mr. Freeze	Formula one Simulator
House of Usher	Chiller

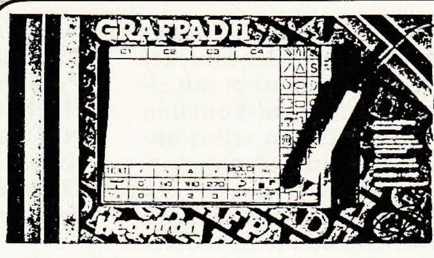
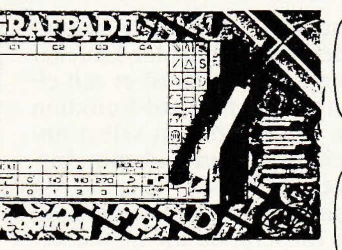
4 Cas. nach Wahl 39,–

Spielprogramme

Alle am Markt verfügbaren Spielprogramme für Schneider sind bei uns vorrätig. Fragen Sie telefonisch an!

Sambler

Decathlon/Sabre Wolf/ Jet Set Willy/Beach Head	C/D	39,–/49,–
Dont Panic/Chimera/Willon Pattern	Cas.	39,–
Doppelgänger/Defend or die/ Super sam	Disk.	59,–
Money Molch/Nibbler/Time/ Mr. Pingo	Disk.	59,–



Graffpad II

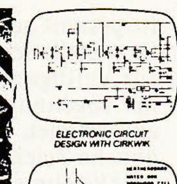
- Auflösung: 1280 x 1024 Bildpunkte
- Abweichung: ± 1 Pixel
- Zeichenfläche: DIN A4
- hochauflösende Graphik
- Schaltungsdiagramme
- CAD
- Abmessungen: 350 x 260 x 12 mm

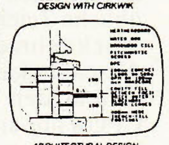
Fordern Sie kostenlosen Prospekt an! Sie werden begeistert sein!

Preis: 464, 664 248,–
6128 278,–

- Optionswahl
- Formeingabe
- Bilderspeicherung und Abruf
- Textillustration

mit deutschem Handbuch


ELECTRONIC CIRCUIT DESIGN WITH CIRKWIK


ARCHITECTURAL DESIGN WITH DDX SOFTWARE


FREE-HAND DRAWING ICON SOFTWARE


USING GRAFPAD FOR TRACING

Winchesterlaufwerke für CPC

10 M Byte oder 20 M Byte formatierte Speicherkapazität.
$3\frac{1}{2}$" oder $5\frac{1}{4}$" Festplatte

- Automatisches Sektor-Regenerations-System (kein Datenverlust)
- Aufteilung des Speichers in bis zu 4 logische Einheiten à 512 Directory-Einträgen
- Back-Up Utility – sichert nur die Veränderungen seit der letzten Sitzung (Zeitersparnis bei Datensicherung).
- Kontroller verwaltet bereits vorhandene 3", $3\frac{1}{2}$" und $5\frac{1}{4}$" Floppy, ebenso wie bis zu 2 Harddisk und einen Streamer.

Preis:
10 MByte Harddisk $3\frac{1}{2}$" o. $5\frac{1}{4}$" 2689,–
20 MByte Harddisk $3\frac{1}{2}$" o. $5\frac{1}{4}$" 3289,–

Erweiterungskarte für CPC-6128 ab April lieferbar. ● Techn. Information und Prospekt bitte anfordern.

Hardware

d'Ktronic 64 K-Erweiterung	199,--
d'Ktronic 256 K-Erweiterung	398,--
schwenkbarer Monitorständer	49,--
3" Diskettenbox f. 80 Disketten	59,--
3" Diskettenbox f. 40 Disketten	39,80

Die Sensation auf dem Softwaremarkt

In Verbindung mit Speichererweiterung 64K

Wordstar 3,0 mit 3", 5,25" 199,–
dBase II, Version 2,41 3", 5,25" 199,–
Multiplan Version 1,06 für 464, 664, 6128 und Joyce 3", 5,25" 199,–

Turbo Pascal 3,0
Version I 225,–
Version II (mit Graphic-Erweiterung) 285,–

mit deutschem Handbuch

Brandaktuell AMX-Mouse

Mit Software (Zeichenprogramm + Basicer weiterung) Ähnlich wie bei Macintosh und Atari 520 ST für CPC 464, 664 und 6128.

Komplett DM 298,–

NEU Super Graphic Adventure

Der Diamant von Rabenfels

Ein deutsches Graphik-Textadventure bestehend aus zwei Teilen. Im 1. Teil erwarten Sie Abenteuer auf einer tropischen Insel in der Südsee. Bekämpfen Sie Piraten, Drachen und Seeschlangen. Im 2. Teil finden Sie sich im Mittelalter wieder, wobei Sie die Aufgabe haben, die Diamanten vom Rabenfels zu finden und den mächtigen Zauberer Zabor zu besiegen. Versuchen Sie dieses brillante deutsche Graphikadventure zu lösen.

C/D DM 39,–/49,–

NEU Super Graphic Adventure

SHERLOCK HOLMES

Holmes und Watson waren wochenlang hinter dem geheimnisvollen Frauenmörder her. Immerhin war der Spinnenmörder ein 10facher Mörder! Zu guter Letzt löste Holmes den Fall. Auch in höchst gefährlichen Situationen wich Watson nicht von seiner Seite.
Ihr neues Ziel ist das malerische Hochland Schottlands. Als sie so durch die Gegend wandern, stoßen sie auf eine geheimnisvolle alte Herberge. Sie trägt den seltsamen Namen 'the rat and the raven'. Was bedeutet das? Ist dies der Anfang zu einem neuen Abenteuer???
Erleben Sie die Abenteuer hautnah, als ob Sie beide in einer Person wären. D DM 49,–

NEU Super Text Adventure

Reise durch die Zeit

Mit einer, bei Ausgrabungen entdeckten, steinernen Zeitmaschine, reisen Sie als »Lone Wulf«, der einsame Kämpfer, durch verschiedene Zeitepochen.
Sie müssen die schwierigsten Aufgaben bestehen und gegen die seltsamsten Wesen kämpfen.

C/D DM 39,––/49,–

DRACHENLAND



NEU Super Text Adventure

Eine Zeit der Ruhe und des Friedens herrscht im fernen Drachental. Tamo, unser Held geht in den hohen Bergen der Jagd nach. Ein alter Mann wartet auf ihn.... sein Name ist Gorywyn der Weise... er hat eine wichtige Aufgabe für Tamo. »Wenn nun die Tagnacht heranbricht und sich Dämonen auf unsere Welt wagen«, so sagt die Prophezeihung, »wird Ahriman sich 1000 unschuldige Seelen in sein Reich holen! Mache dich auf den gefährlichen Weg zum hohen Feste, um die Elfen zu warnen! Nimm dich in acht!!!« Übernehmen Sie nun, Fremder, die Rolle von Tamo... C/D DM 39,–/49,–

○ Senden Sie mir bitte unverbindlich Ihren CPC-Katalog zu.

○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme:

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon-Nummer

Datum, Unterschrift

Nicht nur das Design ist o.k.



Bereits in der letzten Ausgabe haben wir auf einen neuen Drucker der Fa. Schneider aufmerksam gemacht. Die Rede ist vom DMP 2000, der nicht nur durch seine Optik für die CPC-Reihe geradezu prädestiniert scheint.

Kommt Ihnen der DMP 2000 irgendwie bekannt vor? Natürlich, das ist doch der Ritemann-Drucker mit mattschwarzem Gehäuse und seinen unverkennbaren Standfüßen, werden Sie jetzt sicherlich denken. Und richtig, unter der Bezeichnung DMP 2000 verbirgt sich der Ritemann C+, den wir bereits in Ausgabe 8/85 ausführlich getestet haben.
Rein optisch gelangt der DMP durch seine beiden Standfüße zu einer gewissen Rasanz, die ihn deutlich von anderen Matrixdruckern (außer natürlich den Ritemann's) abhebt. Durch die Standbeine ist es möglich, das Druckerpapier unter dem Gerät zu lagern; der platzsparende Vorteil liegt auf der Hand. Eine Besonderheit liegt des weiteren im Papiertransport, das Papier wird von vorn nach hinten eingezogen und nicht mehr über die Walze an den Druckkopf gebracht. Diese Methode vereinfacht das Einlegen des Druckerpapiers erheblich.
Angesichts der doch recht müden Druckgeschwindigkeit des Schneider NLQ 401 Druckers (50 Zeichen pro Sekunde) kann der Schneider-Anwender aufgrund der Geschwindigkeit des DMP 2000 ins Schwärmen geraten – erreicht dieser mit 105 Zeichen/sek. doch mehr als das Doppelte! Im NLQ-Modus werden immerhin noch 52 CPS erreicht.

Insgesamt acht verschiedene Zeichensätze stellt der neue Schneider-Drucker zur Verfügung, zusätzlich ist er mit einer sogenannten Download-Funktion ausgestattet. Damit können selbst unübliche Zeichen definiert und zum Ausdruck gebracht werden.
Allseits bekannt dürfte das Problem mit dem achten Bit sein, da die Schneider CPC's nur sieben Bit auf den Druckerport legen und somit nur 128 von insgesamt 256 möglichen Codes erreicht werden. Hierfür ist eine spezielle Steuerung implementiert, die es dem Anwender erlaubt, das achte Bit zu setzen bzw. nicht zu setzen. Damit entspricht der CPC-Druckerport exakt dem des DMP 2000 und alle Zeichen können ausgedruckt werden.
Die Umstellung der Zeichensätze wird per DIP-Schalter vorgenommen, die sich an der Rückseite des Druckers befinden und leicht zugänglich sind. Folgende Schriftarten sind zu realisieren:

- Schmal- und Breitschrift
- Pica und Elite
- Proportional
- Hoch- und Tiefstellung
- NLQ normal und NLQ-Proportional
- Kursiv
- Doppeldruck
- dazu in allen Modi: Unterstreichen

Sie sehen, der DMP 2000 ist in seinem Schriftbild sehr variabel und aufgrund der genannten Features ein vielfältig einsetzbarer Drucker. Unserer Testversion lag zwar nur das englische Handbuch anbei, dieses wird jedoch in Kürze in einer deutschen Version erhältlich sein. Eines kann man jedoch schon jetzt sagen: Das Handbuch läßt keine Wünsche offen und ermöglicht auch Laien ein schnelles Einarbeiten in die Funktionsweise des DMP. (SR)

Problemlos und übersichtlich

Der Datenrekorder MC 3810 für alle CPC 664/6128

Die CPC 664/6128-Anwender haben mit den integrierten Diskettenlaufwerken zwar schnelle und sichere Speichermedien und benötigen den Massenspeicher Kassette eigentlich nicht.
Dennoch gibt es einige Situationen, bei denen ein Einsatz des noch immer billigsten und verbreitetsten Speichermediums Kassette wünschenswert wäre. Der technischen Beschreibung der CPC-Geräte zufolge ist der Anschluß eines »handelsüblichen« Kassettenrekorders ohne Probleme möglich. Leider ist dem nicht so!



Grundsätzlich kann zwar jeder Kassettenrekorder an den CPC 664/6128 angeschlossen werden, doch entsprechen die Polungen des Anschlußkabels nicht denen der CPC's (siehe CPC International Heft 9/85).
Mit dem MC 3810 liegt nun ein Rekorder vor, der an die Bedürfnisse dieser Computer angepaßt wurde und einige interessante Features beinhaltet.
Auffallend sind zunächst die optischen Anzeigen für den Betriebszustand des Rekorders. Der Anwender kann anhand der Leuchtanzeigen erkennen, ob überhaupt Daten anliegen und ob gerade gespeichert bzw. geladen wird.
Das Bedienungsfeld entspricht herkömmlichen Kassettenrekordern. Zu erwähnen wäre hier lediglich der Soft-Eject, das langsame Herauskommen des Kassettendeckels.
Der MC 3810 gewährleistet hohe Datensicherheit, da intern die Signale in reine Rechteck-Signale umgewandelt werden.
Daß der Datenrekorder mit Zählwerk und Kopfhöreranschluß ausgestattet ist, sollte zwar erwähnt werden, aber dennoch zur Grundausstattung eines vernünftigen Computer-Rekorders gehören. Allerdings hat die große Datensicherheit, die zweifelsohne mit dem MC 3810 gewährleistet ist, auch ihren Preis. Mit ca. DM 78,– ist er zwar recht preiswert, kann aber auch nur als Datenrekorder genutzt werden. (SR)

Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Profi Painter

Deshalb ist Grafikverarbeitung noch wichtiger als Textverarbeitung. Mit PROFI PAINTER erhalten Sie eine Grafikverarbeitung für den CPC, die den bekannten Vorbildern aus der 16/32 bit Welt kaum nachsteht.

Die Vorzüge einer Textverarbeitung sind Ihnen sicherlich bewußt. Warum also nicht auch Grafiken ähnlich leicht und komfortabel erstellen. Hier setzt PROFI PAINTER an, die Grafikverarbeitung für die Schneider CPC Rechner.

Mit PROFI PAINTER können beliebige, mehrfarbige Grafiken einfach erstellt, korrigiert, auf Diskette dauerhaft gespeichert und auf Druckern als Hardcopy ausgegeben werden.

PROFI PAINTER ist leicht zu bedienen!

Mittels einer grafikorientierten Benutzeroberfläche kann jeder mit Hilfe von Icons, Pull-Down-Menüs und Windows auf einfachste Weise Bilder, Grafiken oder technische Zeichnungen erstellen.

Mit dem Joystick oder der Maus bewegen Sie den Zeiger an eine beliebige Stelle auf dem Bildschirm, ein Klick und die Funktion wird ausgeführt.

Unter anderem stehen folgende Werkzeuge zur Verfügung:

- der **Bleistift,** mit dem Sie feine Linien zeichnen oder löschen
- der **Pinsel** in verschiedenen Größen und Formen, mit dem Sie malen
- die **Sprühdose,** mit der Sie Graffitis erstellen
- der **Farbeimer,** mit dem Sie beliebige Flächen ausfüllen
- der **Radiergummi,** mit dem Sie bestimmte Stellen wieder löschen
- das **Lineal,** mit dem Sie beliebige Linienzüge zeichnen
- das **Rechteck** mit oder ohne abgerundete Ecken
- das **Polygon** und die **Ellipse**
- das **Auswahlviereck** und die **Lasso-Funktion,** mit der Sie Bildschirmbereiche u. a.

● Verschieben ● Kopieren ● Rotieren
● Ausschneiden ● Einsetzen ● Invertieren
● Drehen ● Löschen ● Outlinen

- die **Textmarke,** ab der Sie Ihre Grafiken beschriften können
  aus 5 Zeichensätzen
  in 5 unterschiedlichen Schriftarten
  (standard, kursiv, fett, kontur, unterstrichen)

Folgende Optionen können Sie anwählen:

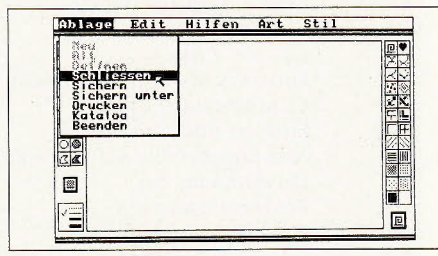
- den **Vergrößerungsmodus,** in dem Sie jeden Einzelpunkt der Grafik bearbeiten
- das **Ganze Seite Zeigen,** wobei das gesamte Dokument, das sich über mehrere Bildschirmseiten erstreckt, verkleinert angezeigt wird
- die **Farbwahl,** wobei Sie die Bildschirmfarben frei einstellen
- der **Musterentwurf,** wobei Sie eigene Muster erstellen und auf Diskette dauerhaft sichern
- der **Joystickweg,** wobei Sie Ihren Joystick optimal anpassen können.

Einspritzpumpe

Hardcopy vom einer PP-Grafik auf dem CPC. Die Farben werden durch unterschiedliche Schraffuren übersetzt.

PROFI PAINTER unterstützt den Schneider-NLQ und Epson kompatible Drucker. Farben werden beim Ausdruck in entsprechende Schattierungen übersetzt. Der Umfang eines s/w-Dokumentes entspricht einer DIN A 4 Seite.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Teilbilder in einer Zwischenablage zu speichern, um den Bildtransfer zwischen verschiedenen Dokumenten zu ermöglichen.



Pull-Down-Menü

PROFI PAINTER CPC läuft auf dem 464, 664 und 6128 und kostet einschließlich ausführlichem, reich illustriertem Handbuch nur DM 198,–.

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

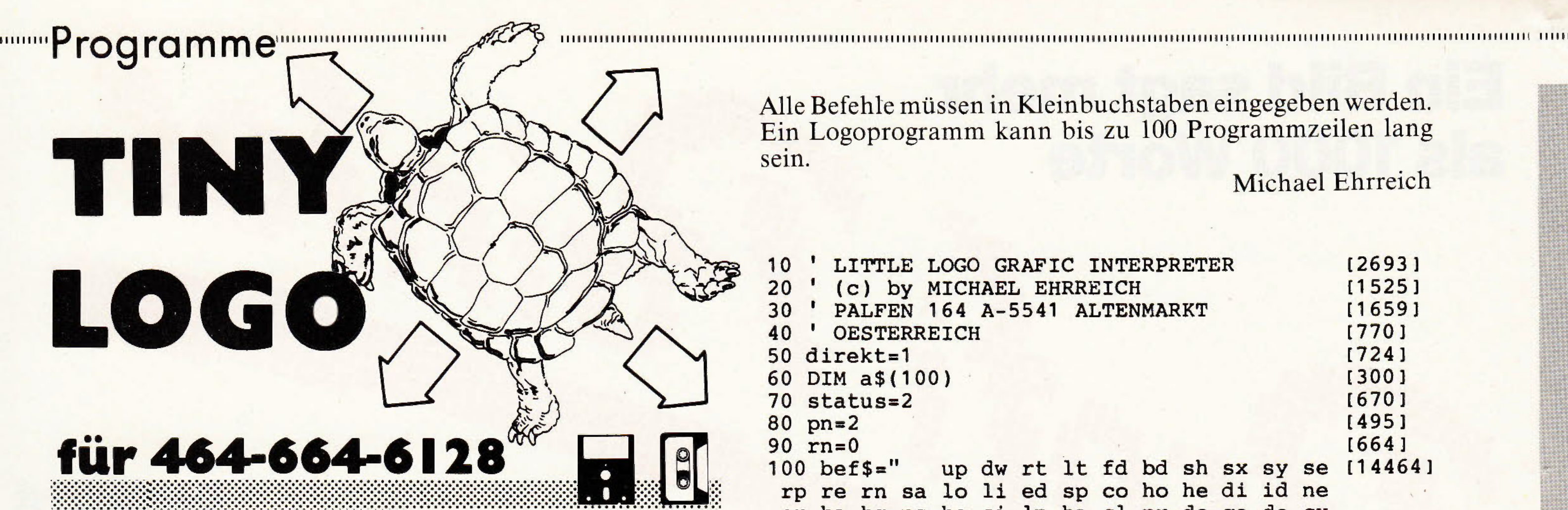
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben



TINY LOGO

für 464-664-6128

Tiny Logo ist ein kleiner Logo-Interpreter, der es auch Kassettenbesitzern ermöglicht, auf ihrem Rechner eine Turtle-Grafik zu erstellen.
Trotz des relativ kurzen Programms, sind die wichtigsten Befehle von Logo enthalten. Wie man mit diesen Befehlen arbeitet, erfahren Sie monatlich in unserem Logokurs. Folgende Befehle stellt der Interpreter bereit:

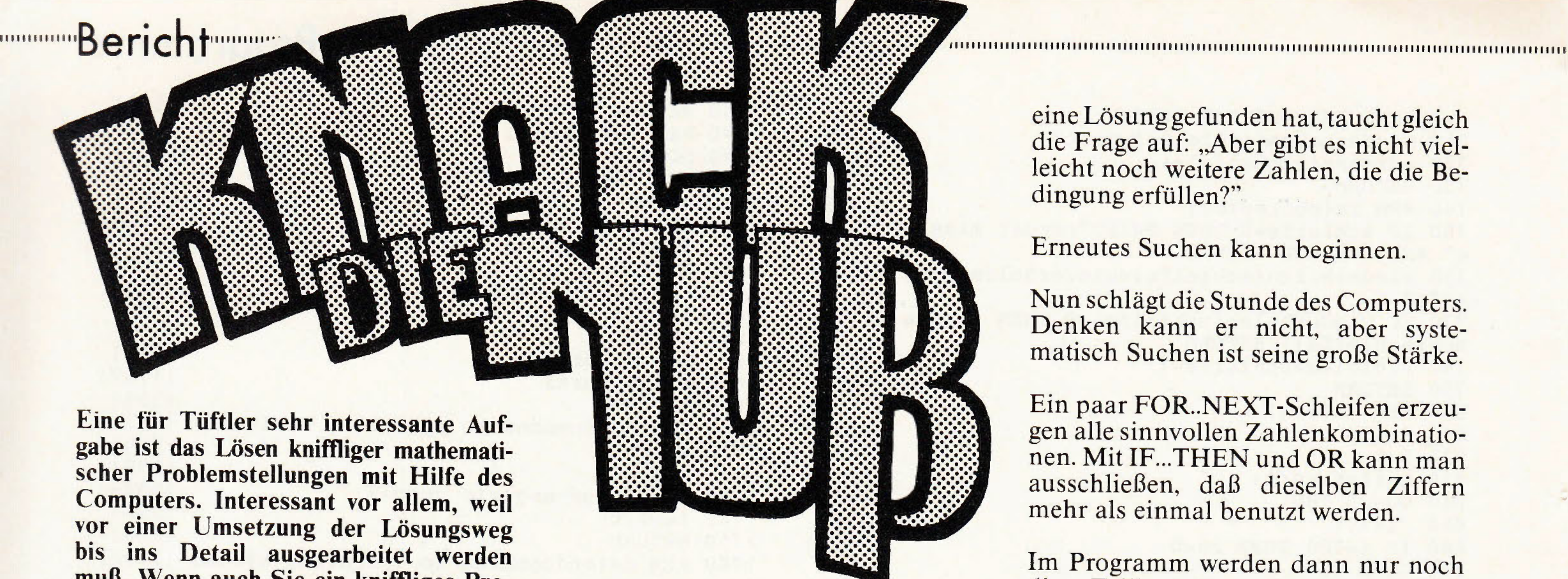
UP	Anheben des Zeichenstiftes vom Papier
DW	Senken des Zeichenstiftes auf das Papier
RT X	Drehen des Richtungszeigers um X Grad nach rechts
LT X	Drehen des Richtungszeigers um X Grad nach links
FD X	Bewegen des Zeichenstiftes um X Schritte nach vorn
BD X	Bewegen des Zeichenstiftes um X Schritte rückwärts
SH X	Richtungszeiger auf X Grad setzen
SX X	Stift um X Schritte auf X-Achse bewegen
SY X	Stift um X Schritte auf Y-Achse bewegen
SE	Grafikcursorposition auf Bildschirm ausgeben
RP X	Wiederhole nachfolgende Programmzeilen bis RE X mal
RE	Schleifenende
RN	Programmaufruf
SA	Save Logoprogramm
LO	Load Logoprogramm
LI	List Logoprogramm
ED X	Editiere Zeile X
SP	Unterbricht Programmablauf
CO	Continue nach SP
HO	Stift auf Bildschirmmitte
BE	Alle Logobefehle auf Bildschirm
DI	Direktmodus ein
ID	Programmodus ein
NE	Neustart von Logo
CR	Bildschirm löschen
BA	Kaltstart in Basic
BG X	Hintergrundfarbe auf X
PC X	Stiftfarbe auf X
BO X	Rahmenfarbe auf X
SI	Bildschirm speichern
LP	Bildschirm laden
HA	Wert des Richtungszeigers ausgeben
CL	Neustart Bildschirm
PR XXX	Text XXX auf Bildschirm printen
DO	Interpreter modifizieren
GO X	Sprung nach Logozeile X
DE	Zurück zum Logoprogramm
CX X	Textcursor auf X in X-Richtung setzen
CY X	Textcursor auf X in Y-Richtung setzen
SC	Textcursor auf X,Y
TR	Tracer ein
NT	Tracer aus
WR	Screenwrap ein
NW	Screenwrap aus
XC	Textcursor in X-Richtung ausgeben
YC	Textcursor in Y-Richtung ausgeben
CA X	Maschinenprogramm ab Adresse X starten
IT X Y	Poke Y in Adresse X
EX X	Peek von Adresse X
PE X	Neuer Grafikstift X
MO X	Mode X
WP X	Neuer Textstift X
WC X	Neue Textstiftfarbe X

Alle Befehle müssen in Kleinbuchstaben eingegeben werden. Ein Logoprogramm kann bis zu 100 Programmzeilen lang sein.

Michael Ehrreich

```
10 ' LITTLE LOGO GRAFIC INTERPRETER          [2693]
20 ' (c) by MICHAEL EHRREICH                 [1525]
30 ' PALFEN 164 A-5541 ALTENMARKT            [1659]
40 ' OESTERREICH                             [770]
50 direkt=1                                  [724]
60 DIM a$(100)                               [300]
70 status=2                                  [670]
80 pn=2                                      [495]
90 rn=0                                      [664]
100 bef$="  up dw rt lt fd bd sh sx sy se [14464]
 rp re rn sa lo li ed sp co ho he di id ne
 cr ba bg pc bo si lp ha cl pr do go de cx
 cy sc tr nt wr nw xc yc ca it ex pe mo wp
 wc "
110 CLS                                      [91]
120 PRINT"LOGO GRAFIC INTERPRETER V.1.M"     [2581]
130 PRINT                                    [361]
140 FOR i= 1 TO 100                          [787]
150 INPUT"",zeile$                           [1092]
160 IF zeile$="di" THEN direkt=1             [2210]
170 IF direkt=1 THEN GOTO 180 ELSE a$(i)=z [2940]
eile$: NEXT i
180 wert$=MID$(zeile$,3)                     [1769]
190 wert=VAL(wert$)                          [1988]
200 zeile$=LEFT$(zeile$,LEN( zeile$)-LEN(w [3874]
ert$))
210 IF fehler=1 THEN GOTO 2400               [2085]
220 IF trace=1 THEN PRINT"[";i;"]";          [2420]
230 kl=INSTR(bef$,zeile$)                    [2225]
240 kl=kl/3                                  [982]
250  ON kl GOSUB 330,360,390,420,450,500,5 [11714]
50,580,630,1140,680,740,800,880,960,1050,1
100,1300,1250,1270,1330,1180,1210,1360,142
0,1390,1450,1480,1510,1540,1570,1610,1640,
1670,1700,1730,1760,1790,1820,1850,1880,19
10,1940,1970,2000,2030,2060,2090,2160,2190
260 IF kl<50 THEN GOTO 290                   [1509]
270 kl=kl-50                                 [1025]
280 ON kl GOSUB 2220,2250,2290               [1673]
290 IF kl=0 THEN PRINT"UNKNOWN COMMAND"      [2685]
300 IF rn=1 THEN RETURN                      [936]
310 GOTO 150                                 [415]
320 IF rn=1 THEN RETURN                      [936]
330 REM up                                   [782]
340 status=2                                 [670]
350 RETURN                                   [555]
360 REM dw(down)                             [1465]
370 status=1                                 [667]
380 RETURN                                   [555]
390 REM rt(right)                            [1183]
400 heading=heading+(-wert)                  [3051]
410 RETURN                                   [555]
420 REM lt(left)                             [1827]
430 heading=heading+wert                     [2345]
440 RETURN                                   [555]
450 REM fd(forward)                          [1725]
460 x=COS(heading)*wert                      [1458]
470 y=SIN(heading)*wert                      [2309]
480 ON status GOSUB 2360,2330                [1983]
490 RETURN                                   [555]
500 REM bd(backwards)                        [1665]
510 x=-COS(heading)*wert                     [1131]
520 y=-SIN(heading)*wert                     [1443]
530 ON status GOSUB 2360,2330                [1983]
540 RETURN                                   [555]
550 REM sh(setheading)                       [1843]
560 heading=wert                             [1140]
570 RETURN                                   [555]
580 REM sx(setx)                             [1151]
590 x=wert                                   [825]
600 y=0                                      [483]
610 ON status GOSUB 2360,2330                [1983]
620 RETURN                                   [555]
630 REM sy(sety)                             [835]
640 x=0                                      [479]
650 y=wert                                   [920]
660 ON status GOSUB 2360,2330                [1983]
670 RETURN                                   [555]
680 REM rp(repeat)                           [1707]
690 schleife=schleife+1                      [2419]
700 IF schleife=100 THEN PRINT"too complex [3329]
```

```
repeat" AND i=0 AND RETURN
710 wiederholen(schleife)=wert                  [3277]
720 adresse(schleife)=i                         [2085]
730 RETURN                                      [555]
740 REM re(endrepeat)                           [1903]
750 IF schleife=0 THEN PRINT"repeat missin      [4012]
g" AND i=1 AND RETURN
760 wiederholen(schleife)=wiederholen(schl      [4592]
eife)-1
770 IF wiederholen(schleife)>0 THEN i=adre      [5570]
sse(schleife): RETURN
780 schleife=schleife-1                         [2431]
790 RETURN                                      [555]
800 REM rn(run)                                 [1619]
810 rn=1                                        [667]
820 i=1                                         [545]
830 zeile$=a$(i)                                [1246]
840 GOSUB 180                                   [913]
850  i=i+1                                      [307]
860 IF i=100 THEN rn=0                          [1011]
870 GOTO 830                                    [318]
880 REM sa(save)                                [1490]
890 INPUT" Programmname: ",name$                [2423]
900 OPENOUT"logo"+name$                         [1795]
910 FOR i=1 TO 100                              [787]
920 PRINT#9,i+10000;"a$(";i;")=";a$(i)          [928]
930 NEXT i                                      [471]
940 CLOSEOUT                                    [902]
950 RETURN                                      [555]
960 REM lo(load)                                [1355]
970 INPUT" Programmname",name$                  [2586]
980 OPENIN"logo"+name$                          [1653]
990 FOR i=1 TO 100                              [787]
1000 LINE INPUT#9,"",a$(i)                      [1982]
1010 NEXT i                                     [471]
1020 DELETE 10001-                              [1029]
1030 CLOSEIN                                    [752]
1040 RETURN                                     [555]
1050 REM li(list)                               [1269]
1060 FOR i= 1 TO 100                            [787]
1070 PRINT a$(i)                                [320]
1080 NEXT i                                     [471]
1090 RETURN                                     [555]
1100 REM ed(edit)                               [1320]
1110 PRINT a$(wert)                             [903]
1120 INPUT"",a$(wert)                           [1116]
1130 RETURN                                     [555]
1140 REM se(showturtle)                         [2111]
1150 PLOT XPOS,YPOS,13                          [1588]
1160 FOR k=1 TO 1000: NEXT                      [1897]
1170 RETURN                                     [555]
1180 REM di(direkt)                             [1351]
1190 direkt=1                                   [724]
1200 RETURN                                     [555]
1210 REM id(indirekt)                           [1148]
1220 direkt=0                                   [721]
1230 RETURN                                     [555]
1240 REM co(continue)                           [1124]
1250 rn=1                                       [667]
1260 RETURN                                     [555]
1270 REM ho(home)                               [1203]
1280 MOVE 320,200                               [638]
1290 RETURN                                     [555]
1300 REM sp(stop)                               [1719]
1310 rn=0                                       [664]
1320 RETURN                                     [555]
1330 REM he(help)                               [1156]
1340 PRINT bef$                                 [798]
1350 RETURN                                     [555]
1360 REM ne(new)                                [1026]
1370 RUN                                        [243]
1380 RETURN                                     [555]
1390 REM ba(basic)                              [1941]
1400 CALL 0                                     [251]
1410 RETURN                                     [555]
1420 REM cr(clearscreen)                        [1737]
1430 CLS                                        [91]
1440 RETURN                                     [555]
1450 REM bg(background)                         [1613]
1460 PAPER wert                                 [1820]
1470 RETURN                                     [555]
1480 REM pc(pencolor)                           [1337]
1490 INK pn,wert                                [729]
1500 RETURN                                     [555]
1510 REM bo(border)                             [1306]
1520 BORDER wert                                [1362]
1530 RETURN                                     [555]
1540 REM si(savepict)                           [1445]
1550 SAVE"!bild:",b,&C000,&3FFF                 [2238]
1560 RETURN                                     [555]
1570 REM lp(loadpic)                            [2049]
1580 MODE 1                                     [506]
1590 LOAD"!bild: ",&C000                        [815]
1600 RETURN                                     [555]
1610 REM ha(heading)                            [1688]
1620 PRINT "heading: ";heading                  [2777]
1630 RETURN                                     [555]
1640 REM cl(clean)                              [856]
1650 MODE 1                                     [506]
1660 RETURN                                     [555]
1670 REM pr(print)                              [966]
1680 PRINT wert$                                [1132]
1690 RETURN                                     [555]
1700 REM do(command to operating system)        [2418]
1710 STOP                                       [464]
1720 RETURN                                     [555]
1730 REM go(sprung{wie goto})                   [2833]
1740 i=wert                                     [770]
1750 RETURN                                     [555]
1760 REM de(endcommand to operating system      [2792]
)
1770 CONT                                       [160]
1780 RETURN                                     [555]
1790 REM cx(set cursorposition x)               [3723]
1800 cx=wert                                    [1190]
1810 RETURN                                     [555]
1820 REM cy(set cursorposition y)               [2586]
1830 cy=wert                                    [1031]
1840 RETURN                                     [555]
1850 REM sc(setcursor)                          [1487]
1860 LOCATE cx,cy                               [739]
1870 RETURN                                     [555]
1880 REM tr(trace)                              [1318]
1890 trace=1                                    [622]
1900 RETURN                                     [555]
1910 REM nt(notrace)                            [1577]
1920 trace=0                                    [623]
1930 RETURN                                     [555]
1940 REM wr(wrap)                               [1783]
1950 fehler=1                                   [1015]
1960 RETURN                                     [555]
1970 REM nw(nowrap)                             [660]
1980 fehler=0                                   [1012]
1990 RETURN                                     [555]
2000 REM xc(xcor)                               [606]
2010 PRINT XPOS                                 [1075]
2020 RETURN                                     [555]
2030 REM yc(ycor)                               [1071]
2040 PRINT YPOS                                 [1083]
2050 RETURN                                     [555]
2060 REM ca(call)                               [774]
2070 CALL wert                                  [728]
2080 RETURN                                     [555]
2090 REM it(deposite{poke})                     [1596]
2100 j=INSTR(wert$," ")                         [1859]
2110 poknr=VAL(wert$)                           [2439]
2120 j$=MID$(wert$,j)                           [1795]
2130 pokr=VAL(j$)                               [578]
2140 POKE poknr,pokr                            [1409]
2150 RETURN                                     [555]
2160 REM ex(examine{peek})                      [3455]
2170 PRINT PEEK(wert)                           [1331]
2180 RETURN                                     [555]
2190 REM pe(pen)                                [1209]
2200 pn=wert                                    [619]
2210 RETURN                                     [555]
2220 REM mo(modus)                              [1333]
2230 MODE wert                                  [984]
2240 RETURN                                     [555]
2250 wp(writepen)                               [1293]
2260 wp=wert                                    [853]
2270 PEN #0,wp                                  [591]
2280 RETURN                                     [555]
2290 REM wc(writecolor)                         [1350]
2300 INK wp,wert                                [787]
2310 RETURN                                     [555]
2320 END                                        [110]
2330 REM status 2                               [1716]
2340 MOVER x,y                                  [465]
2350 RETURN                                     [555]
2360 REM status 1                               [1717]
2370 DRAWR x,y,pn                               [491]
2380 RETURN                                     [555]
2390 END                                        [110]
2400 IF(XPOS>640 OR XPOS<0) OR (YPOS>400 O      [3947]
R YPOS<0) THEN GOTO 2410 ELSE GOTO 220
2410 PRINT"Turtle out of window error"          [4246]
2420 GOTO 1360                                  [411]
```



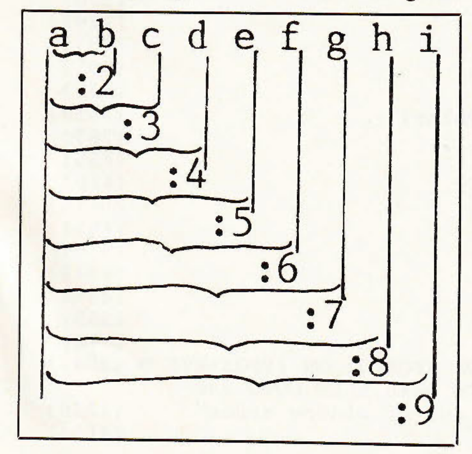
Eine für Tüftler sehr interessante Aufgabe ist das Lösen kniffliger mathematischer Problemstellungen mit Hilfe des Computers. Interessant vor allem, weil vor einer Umsetzung der Lösungsweg bis ins Detail ausgearbeitet werden muß. Wenn auch Sie ein kniffliges Problem mit Computerhilfe gelöst haben, dann sollten Sie uns schreiben. Vielleicht veröffentlichen wir Ihren Beitrag schon im nächsten Heft!

Das folgende Programm ist durch die Fernsehsendung »Kopf um Kopf« veranlaßt worden. In dieser Sendung werden scheinbar einfache naturwissenschaftliche Probleme vorgestellt. Schüler sollen dann in Konkurrenz zu ihren Lehrern den naturwissenschaftlichen Hintergrund des vorgestellten Experiments erklären.

Am Ende der Sendung gibt es eine Hausaufgabe für die Zuschauer. In der Oktobersendung hatte sie mit Technik und Naturwissenschaft wenig zu tun, wohl aber mit der Mathematik.

Hier die Aufgabe:
Die Ziffern 1 bis 9 sollen so zu einer neunstelligen Zahl angeordnet werden, daß die Zahl aus den beiden ersten Ziffern durch zwei teilbar wird, die Zahl aus den drei ersten Ziffern durch drei teilbar wird usw...

An einer fiktiven Zahl läßt sich die Aufgabe am besten erläutern: Die Zahl soll neun Stellen haben. Sie könnte demnach
a b c d e f g h i
heißen. Nun soll also die Zahl abc durch drei teilbar sein. Die Zahl abcdef muß durch sechs teilbar sein und abcdefgh muß durch 8 teilbar sein (s. Abb.).
Jede Ziffer steht natürlich nur einmal zur Verfügung; sie kann aber an ganz verschiedenen Stellen dieser Zahl stehen. Durch Probieren kommt man recht schnell ziemlich weit. Bis zur sechsten Stelle allemal (bitte probieren!).



Durch Denken kann man sich einen großen Teil der Probiererei sparen. In der Schule hat man ja die paar Teilbarkeitsregeln gelernt (Quersumme und Endstelle etc.). So findet man bald eine Zahl, die die Bedingung (ab) durch zwei teilbar, (abc) durch drei teilbar, (abcd) durch vier teilbar, (abcde) durch fünf teilbar und (abcdef) durch sechs teilbar erfüllt.

Aber dann kommt die »böse Sieben«. Wer kennt die Teilbarkeitsregel für die Sieben?? Die gibt es gar nicht. Also rechnen! Fehler! Ziffern umstellen! Rechnen! Wieder falsch. Aber das kann doch so schwer gar nicht sein!? Neuer Anfang. Nun geht »Probieren nicht mehr über Studieren«.

Man kann von dieser Aufgabe gepackt werden.

Bevor die Lösung verraten wird, versuchen Sie doch einmal, die Zahl zu finden.

Hier ein paar Denkhilfen:
Die kleinste mögliche Zahl ist 123456789 und die größte ist 987654321. Das sind »nur« 864197532 Möglichkeiten, die man überprüfen muß.

Also, neun Ziffern haben wir. Die fünfte muß die 5 sein. Ist ja klar; die geraden Ziffern müssen an den Plätzen b, d, f, h stehen. Alle anderen Ziffern müssen ungerade sein.

Wenn g für »gerade« steht und u für »ungerade«, dann sieht unsere Zahl nun also so aus:
u g u g 5 g u g u.
Wir sind zwar ein ganzes Stück weiter, aber die Zahl haben wir noch nicht.

Wer nicht wirklich vom Glück begünstigt ist, wird mehrere Stunden brauchen, um zu einer Lösung zu kommen. (Ein solcher Glückspilz sollte besser im Lotto spielen, als Zahlen suchen!) Wenn der dann tatsächlich eine Lösung gefunden hat, taucht gleich die Frage auf: „Aber gibt es nicht vielleicht noch weitere Zahlen, die die Bedingung erfüllen?"

Erneutes Suchen kann beginnen.

Nun schlägt die Stunde des Computers. Denken kann er nicht, aber systematisch Suchen ist seine große Stärke.

Ein paar FOR..NEXT-Schleifen erzeugen alle sinnvollen Zahlenkombinationen. Mit IF...THEN und OR kann man ausschließen, daß dieselben Ziffern mehr als einmal benutzt werden.

Im Programm werden dann nur noch die Teilbarkeitsregeln angewendet. Also: Wenn die Zahl aus den beiden letzten Ziffern durch vier teilbar ist, dann ist die ganze Zahl durch vier teilbar. Das läßt sich aber nicht so ganz einfach in BASIC übertragen. Wir müssen bei einer Bedingung überprüfen lassen, ob sie wahr ist oder falsch.

Teilbar meint: beim Teilen bleibt kein Rest. In BASIC heißt das: der Quotient ist eine Integerzahl (eine ganze Zahl ohne Stellen hinter dem Komma). Meine Bedingung kann also heißen: Wenn ich vom Quotienten y/z den Integerteil subtrahiere, dann muß das Ergebnis Null sein. Beispiel:
Quotient: 57/8=7,125
Ganzzahliger Anteil: INT(57/8)=7
57/8 minus INT (57/8) = 0,125

In diesem Falle bleibt also ein Rest. Das bedeutet: 57 ist durch 8 nicht »glatt« teilbar.

Als Programmzeile sieht das so aus (als Beispiel die Bedingung für die Teilbarkeit durch 8):

```
nn IF (f*100*g*10+h)/8 -
INT((f*100*g*10+h)/8) <> 0 THEN
weitersuchen
```

(denn beim Teilen ist ja ein Rest geblieben)

Das folgende kurze Programm findet die gesuchte Zahl in ca. 5 Sekunden. In weiteren gut 5 Sekunden stellt das Programm fest, daß es nur eine Lösung gibt. Dann erst kommt die READY-Meldung.

Zum Schreiben des Programms braucht man natürlich auch einige Zeit, aber bei weitem nicht so viel, als wenn man selber stur gesucht hätte.

Nun zum Programm:
Zeile 170: Die Schleifen gehen in Zweierschritten (STEP 2) vor, denn wir haben ja gesehen, daß z.B. an der ersten Stelle nur 1, 3, 7 oder 9 stehen können. Die Teilbarkeit durch 1 braucht man nicht zu prüfen, denn jede ganze Zahl ist durch 1 teilbar.

In Zeile 190 legen wir fest, daß die Zahl b geradzahlig ist, also brauchen wir auch hier nicht zu prüfen, denn »gerad-

zahlig« und »durch 2 teilbar« ist ja dasselbe.

Zeile 180: Die 5 muß/darf nur an der fünften Stelle stehen, also muß sie hier ausgeschlossen werden.

Zeile 210, 240, 290, 320,350: Hier wird die Teilbarkeit durch 3, 4, 6, 7, 8 überprüft. Bei 5 ist das nicht nötig und bei der 6 überprüft man die Teilbarkeit durch 3, denn die untersuchte Zahl muß an dieser Stelle ja gerade sein (Zeile 180). Die Regel für die 3 heißt ja: „gerade und durch 3 teilbar". Es hätte allerdings keine Mehrarbeit für den Rechner bedeutet, die Teilbarkeit durch 6 zu prüfen. Die Programmzeile hätte genauso ausgesehen. Man hätte lediglich für die 3 eine 6 einsetzen müssen.

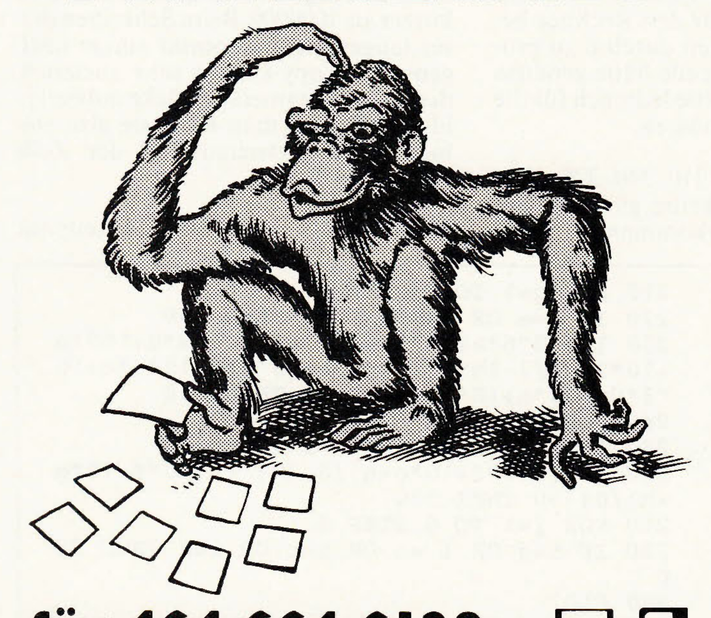
Zeile 220, 250, 280, 310, 340, 370: Hier wird erreicht, daß keine gleichen Ziffern in der Zahl vorkommen.

Zeile 290, 320: Hier ist die Potenzschreibweise benutzt, um die Zeilen nicht zu lang werden zu lassen. 10^6 ist kürzer als 1000000. Beim Schreiben dieser langen Zeilen kommt einem übrigens der Copy-Cursor sehr zustatten, denn die Klammerausdrücke müssen ja identisch sein; man kann sie also einfach in den zweiten Teil der Zeile übernehmen.

J. Leupold

```
10 '
20 '         J.Leupold
30 '      Wendisch Evern
40 '         20.10.85
50 '
60 CLS
70 PRINT"                 Einen Moment bitte!
80 FOR a=1 TO 9 STEP 2
90 IF a=5 GOTO 400
100 FOR b=2 TO 8 STEP 2
110 FOR c=1 TO 9 STEP 2
120 IF (100*a+10*b+c)/3-INT((100*a+10*b+
c)/3)<>0 THEN 380
130 IF c=5 OR c=a THEN GOTO 380
140 FOR d=2 TO 8 STEP 2
150 IF (10*c+d)/4-INT((10*c+d)/4)<>0 THE
N GOTO 370
160 IF d=b OR b=5 THEN GOTO 370
170 e=5
180 FOR f=2 TO 8 STEP 2
190 IF f=d OR f=b THEN 360
200 IF (10^5*a+10^4*b+10^3*c+100*d+10*e+
f)/3- INT((10^5*a+10^4*b+10^3*c+100*d+10
*e+f)/3)<>0 THEN 360
210 FOR g=1 TO 9 STEP 2
220 IF g=e OR g=a OR g=c THEN 350
230 IF(10^6*a+10^5*b+10^4*c+10^3*d+100*e
+10*f+g)/7-INT ((10^6*a+10^5*b+10^4*c+10
^3*d+100*e+10*f+g)/7)<>0 THEN 350
240 FOR h=2 TO 8 STEP 2
250 IF h=F OR h=d OR h=b THEN 340
260 IF (100*f+10*g+h)/8-INT ((100*f+10*g
+h)/8)<>0 THEN 340
270 FOR i=1 TO 9 STEP 2
280 IF i=g OR i =e OR i=c OR i=a THEN 33
0
290 CLS
300 LOCATE 25,12
310 PRINT a;b;c;d;e;f;g;h;i
320 LOCATE 30,16:PRINT"DAS IST DIE ZAHL"
330 NEXT I
340 NEXT H
350 NEXT G
360 NEXT F
370 NEXT D
380 NEXT C
390 NEXT B
400 NEXT A
```

MERKEDIR



für 464-664-6128

MERKEDIR ist dem bekannten Kinderspiel „Memory" nachempfunden.
Auf dem Spielfeld sind zweimal die Zahlen 1 – 9, die Buchstaben A – D und das Fragezeichen. Diese sind zunächst unsichtbar und die Spieler müssen versuchen, die gleichen Zeichen hintereinander aufleuchten zu lassen.
Mit den Cursortasten werden die Zeichen angesteuert und das Drücken der Copy-Taste macht sie sichtbar.
Hat ein Spieler es geschafft, ein Paar zu finden, erhält er dafür Punkte. Leuchten verschiedene Zeichen auf, werden sie von einem Fragezeichen begraben. Für die nächsten Versuche muß man sie sich gut merken.
Der Spieler mit dem besten Gedächtnis wird dann dieses Spiel gewinnen.
Am unteren Spielfeldrand sind Namen, Punkte und die benötigten Versuche angezeigt. Das Zeichen > sagt, welcher Spieler an der Reihe ist.
MERKEDIR sollte von mindestens zwei oder höchstens vier Personen gespielt werden.

Rainer Kempf

```
10 REM ------ MEKEDIR ------                 [1827]
20 REM -------- VON --------                 [1632]
30 REM --- RAINER KEMPF ----                 [1106]
40 REM ------ 9/1985 -------                 [1422]
50 REM                                       [272]
60 REM VORPROGRAMM                           [1011]
70 MODE 0:BORDER 0                           [657]
80 TAG                                       [318]
90 FOR x=-350 TO 96 STEP 4                   [1837]
100 MOVE x,300                               [594]
110 PRINT"M E R K E D I R";                  [1471]
120 MOVE x-32,300:PRINT" ";                  [849]
130 NEXT                                     [350]
140 PLOT 72,228:DRAWR 512,0:DRAWR 0,128:DR   [4973]
AWR -512,0:DRAWR 0,-128
150 FOR x=-350 TO 272 STEP 4                 [1377]
160 MOVE x,200                               [598]
170 PRINT "VON";                             [886]
180 MOVE x-32,200:PRINT" ";                  [833]
190 NEXT                                     [350]
200 FOR x=1000 TO 136 STEP -4                [2099]
210 MOVE x,100                               [634]
220 PRINT"RAINER KEMPF";                     [1420]
230 NEXT                                     [350]
240 FOR t=1 TO 10000:NEXT                    [1309]
250 TAGOFF                                   [1066]
260 FOR y=400 TO 0 STEP -1:PLOT 0,y:DRAW 6   [2658]
40,y:NEXT
270 MODE 1:LOCATE 1,1                        [1350]
280 PRINT"Auf dem Spielfeld sind zweimal d   [22120]
ie      Zahlen 1-9, die Buchstaben A-D und
 das  Fragezeichen. Diese sind zunaechst u
n-  sichtbar und die Spieler muessen ver-
   suchen die gleichen Zeichen hinter-
einander aufleuchten zu lassen."
290 PRINT"Mit den Cursortasten werden die    [15431]
Zeichen angesteuert und das druecken der C
opy-  taste macht sie sichtbar.
    Hat ein Spieler es geschafft ein Paar
  zu finden, erhaelt er dafuer Punkte."
300 PRINT"Leuchten verschiedene Zeichen au   [21405]
f,      werden sie von einem Fragezeichen
be-  graben. Fuer die naechsten Versuche
mussman sie sich gut merken.
  Der Spieler mit dem besten Gedaechtnis
wird dann dieses Spiel gewinnen."
310 LOCATE 16,25:PRINT"COPY-TASTE"           [1931]
320 IF INKEY(9)=0 THEN 330 ELSE 320          [607]
330 CLS:LOCATE 1,1                           [831]
340 PRINT"Am unteren Spielfeldrand sind Na   [13485
men,    Punkte und die benoetigten Versuch
e an- gezeigt. Das Zeichen > sagt welcher
    Spieler an der Reihe ist."
350 PRINT"MERGEDIR sollte von mindestens z   [7759]
wei oderhoechstens vier Personen gespielt
     werden."
360 PRINT                                    [361]
370 PRINT"ZAHLEN=1 P.  BUCHSTABEN=2 P.  ?=   [2700]
4 P.
380 LOCATE 15,25:PRINT"<COPY-TASTE>"         [947]
390 IF INKEY(9)=0 THEN 430 ELSE 390          [725]
400 REM                                      [272]
410 REM HAUPTPROGRAMM                        [1411]
420 REM FARBEN/ZEICHEN                       [1164]
430 CLEAR                                    [217]
440 MODE 0:BORDER 1:INK 0,0:INK 1,18:INK 2   [4276]
,6:INK 4,24:INK 5,26:INK 6,2:INK 7,15:INK
8,16
450 SYMBOL AFTER 127                         [1453]
460 SYMBOL 128,195,153,249,243,231,255,231   [2512]
,255
470 SYMBOL 129,231,199,231,231,231,231,129   [2761]
,255
480 SYMBOL 130,195,153,249,195,159,153,129   [2622]
,255
490 SYMBOL 131,195,185,249,227,249,153,195   [2727]
,255
500 SYMBOL 132,231,199,167,103,1,231,195,2   [1803]
55
510 SYMBOL 133,129,157,159,195,249,153,195   [2168]
,255
520 SYMBOL 134,195,153,159,131,153,153,195   [2780]
,255
530 SYMBOL 135,129,185,249,243,231,231,231   [2298]
,255
540 SYMBOL 136,195,153,153,195,153,153,195   [2583]
,255
550 SYMBOL 137,195,153,153,193,249,153,195   [2338]
,255
560 SYMBOL 138,195,153,185,243,231,255,231   [2239]
,255
570 SYMBOL 139,231,195,153,153,129,153,153   [2559]
,255
580 SYMBOL 140,3,153,153,131,153,153,3,255   [1779]
590 SYMBOL 141,195,153,63,63,63,153,195,25   [2144]
5
600 SYMBOL 142,7,147,153,153,153,147,7,255   [1947]
610 SYMBOL 143,0,0,24,60,126,255,0,0         [2129]
620 REM                                      [272]
630 REM ANZEIGE                              [689]
640 WINDOW #1,1,20,20,25:PAPER #1,6:CLS #1   [2180]
650 WINDOW #2,1,20,1,1:PAPER #2,0:CLS #2     [1754]
660 PEN #1,1:INPUT #2,"Spieler (1-4)";sp     [3185]
670 CLS #2                                   [372]
680 PEN #1,2                                 [472]
690 IF sp>4 OR sp<1 THEN 660                 [1475]
700 FOR na=1 TO sp                           [1372]
710 INPUT #2,"Name";name$                    [1353]
720 LOCATE #1,2,na:PRINT #1,name$            [2574]
730 LOCATE #1,19,na:PRINT #1,"P."            [2385]
740 LOCATE #1,15,na:PRINT #1,0               [987]
750 NEXT                                     [350]
760 CLS #2                                   [372]
770 PEN #1,5:LOCATE #1,1,1:PRINT #1,">"      [1771]
780 PLOT 96,144:DRAWR 478,0,15:DRAWR 0,224   [4152]
:DRAWR -478,0,15:DRAWR 0,-224
790 PEN 6                                    [560]
800 FOR y=1 TO 12                            [1385]
810 PEN 8:LOCATE 1,y:PRINT"M","E","R","K",   [3959]
```

```
"E","D","I","R"
820 FOR t=1 TO 100:NEXT                    [1142]
830 NEXT                                   [350]
840 PEN 0                                  [550]
850 DIM c(20,25)                           [313]
860 REM                                    [272]
870 REM ZUFALLSKOORDINATEN                 [2330]
880 FOR c=129 TO 142                       [1091]
890 xz=INT(RND*7):x=5+(xz*2):yz=INT(RND*4) [8627]
:y=5+(yz*3):IF c(x,y)<>0 THEN 890 ELSE IF
c(x,y)<>0 THEN 890 ELSE LOCATE x,y:PRINT C
HR$(c):c(x,y)=c:NEXT
900 REM                                    [272]
910 REM                                    [272]
920 REM                                    [272]
930 FOR c=129 TO 142                       [1091]
940 xz=INT(RND*7):x=5+(xz*2):yz=INT(RND*4) [9661]
:y=5+(yz*3):IF c(x,y)<>0 THEN 940 ELSE IF
c(x,y)<>0 THEN 940 ELSE LOCATE x,y:PRINT C
HR$(c):c(x,y)=c:NEXT
950 xc=5:yc=6:w=1:n=0:p=0:an=1             [2514]
960 REM                                    [272]
970 REM CURSORTASTENSTEUERUNG              [1415]
980 e$=INKEY$                              [444]
990 IF e$=CHR$(243) THEN xc=xc+2:IF xc>17  [1824]
THEN xc=17
1000 IF e$=CHR$(242) THEN xc=xc-2:IF xc<5  [3411]
THEN xc=5
1010 IF e$=CHR$(241) THEN yc=yc+3:IF yc>15 [2810]
 THEN yc=15
1020 IF e$=CHR$(240) THEN yc=yc-3:IF yc<6  [2246]
THEN yc=6
1030 LOCATE xc-2,yc:PRINT" "               [1271]
1040 LOCATE xc+2,yc:PRINT" "               [1475]
1050 LOCATE xc,yc-3:PRINT" "               [1360]
1060 LOCATE xc,yc+3:PRINT" "               [1352]
1070 PEN 5:LOCATE xc,yc:PRINT CHR$(143)    [2639]
1080 IF INKEY(9)=0 THEN ON w GOSUB 1120,11 [1226]
80
1090 GOTO 980                              [496]
1100 REM                                   [272]
1110 REM AUFLEUCHTEN ERSTES ZEICHEN        [1719]
1120 SOUND 1,100,5:x1=xc:y1=yc-1:PEN 4:LOC [5672]
ATE x1,y1:PRINT CHR$(c(x1,y1)):FOR t=1 TO
500:NEXT:PEN 1
1130 w=2                                   [497]
1140 REM                                   [272]
1150 RETURN                                [555]
1160 REM                                   [272]
1170 REM AUFLEUCHTEN ZWEITES ZEICHEN       [2021]
1180 SOUND 1,100,20:x2=xc:y2=yc-1:PEN 4:LO [6965]
CATE x2,y2:PRINT CHR$(c(x2,y2)):FOR t=1 TO
 500:NEXT:PEN 1
1190 REM                                   [272]
1200 IF x2=x1 AND y2=y1 THEN RETURN ELSE 1 [1863]
220
1210 REM                                   [272]
1220 n=n+1:IF n>sp THEN n=1 ELSE 1230      [2229]
1230 an=an+1:IF an>sp THEN an=1:LOCATE #1, [4833]
1,sp:PRINT #1," " ELSE 1240
1240 PEN #1,5:LOCATE #1,1,an:PRINT #1,">": [4247]
IF an>1 THEN LOCATE #1,1,an-1:PRINT #1," "
 ELSE 1270
1250 REM                                   [272]
1260 REM VERGLEICH BEIDER ZEICHEN          [2183]
1270 m=m+1:PEN #1,7:LOCATE #1,7,6:PRINT #1 [8193]
,"Vers.";m:IF CHR$(c(x1,y1))=CHR$(c(x2,y2)
) THEN 1340 ELSE 1300
1280 REM                                   [272]
1290 REM ZEICHEN VERSCHIEDEN               [1736]
1300 PEN 7:LOCATE x2,y2:PRINT CHR$(128):LO [7560]
CATE x1,y1:PRINT CHR$(128):w=1:RETURN
1310 REM                                   [272]
1320 REM ZEICHEN GLEICH                    [1271]
1330 REM PUNKTEVERTEILUNG                  [1102]
1340 IF c(x2,y2)<138 THEN pz=1 ELSE IF c(x [7317]
2,y2)=138 THEN pz=4 ELSE IF c(x2,y2)>138 T
HEN pz=2
1350 SOUND 1,100,100:p(n)=p(n)+pz:PEN #1,2 [4441]
:LOCATE #1,15,n:PRINT #1,p(n):w=1:tr=tr+1

1360 IF tr=14 THEN 1380 ELSE RETURN        [2215]
1370 REM ENDE                              [410]
1380 BORDER 0:LOCATE #2,1,1:PRINT #2,"Neue [4220]
s Spiel ?(j,n)"
1390 IF INKEY$="j" OR INKEY$="J" THEN 430  [2363]
1400 IF INKEY$<>"n" AND INKEY$<>"N" THEN 1 [2449]
390 ELSE 1410
1410 CLS:END                               [578]
```






Frankreich, Frankreich...

Unser Nachbarland ist zwar bekannt für seine gute Küche und für sein »Savoir Vivre«. Daß auch eine enorme Anzahl von Homecomputern in französischen Haushalten vorhanden sind, ist hierzulande vielleicht weniger bekannt.



Drei französische Amstrad-Zeitschriften haben sich am Markt etabliert.

Natürlich sind von Land zu Land Unterschiede in der Beliebtheit der einzelnen Fabrikate zu verzeichnen. Daß der **halbstaatliche Thompson Konzern in** Frankreich die »Nummer eins« ist, verwundert bei der patriotischen Einstellung der Franzosen zu ihrem Heimatland niemanden. Hinzu kommt die Tatsache, daß Schulen in Frankreich per Verordnung halt gezwungen werden, einen »französischen« Computer im Unterricht einzusetzen. Vielleicht sollte man auch bei unserer Schulbürokratie einmal darüber nachdenken, wenn die Frage der Anschaffung von Schulcomputern aktuell wird, ob man nicht einem deutschen Fabrikat (sprich Schneider) den Vorzug vor anderen Marken geben sollte. Dies umso mehr, als Schneider vom Preis-/Leistungsverhältnis wohl kaum zu schlagen ist – oder?

Doch zurück nach Frankreich, genauer gesagt, nach Paris. Dort nämlich fand vom 24. bis zum 27. Januar die erste spezielle französische »Amstrad-EXPO« statt. Eine ähnliche Veranstaltung hatte es kurze Zeit vorher bereits in London gegeben.

Um es vorweg zu sagen: Der Besucherandrang war zeitweilig so groß, daß kaum mehr ein Durchkommen durch die beiden Hallen möglich war. Dies unterstreicht wohl am besten die Bedeutung, die sich die Amstrad Computer in Frankreich erkämpft haben. Rund 200.000 Geräte dürften zur Zeit in Frankreich im Umlauf sein. Dies entspricht vom Volumen her in etwa dem deutschen Markt für Schneider Computer.

Besonders interessant war für uns, daß sich der französische Amstrad-Markt sowohl von der Software als auch von der Hardware durchaus eine gewisse Eigenständigkeit bewahrt hat. So war denn auch zu bemerken, daß nicht nur die englischen Produkte, vor allem im Softwarebereich, angeboten werden, sondern auch eigene französische Entwicklungen. Etwa 40 Aussteller, meist französische Firmen, boten einen Überblick über die gesamte Palette der Amstrad Computer und ihrer Anwendung.

Ähnlich wie auf dem deutschen Markt, kann man auch in Frankreich feststellen, daß Amstrad (Schneider) Computer eben nicht als Spielzeug, sondern als ernsthaftes Programmierwerkzeug verstanden werden. Neben Spielen



Amstrad-Literatur wird ausreichend angeboten.

nahm daher auch der Bereich Anwendung und kommerzielle Nutzung von Amstrad Computern einen breiten Raum im Angebot ein.

Auch in punkto Literatur kann sich der französische Amstrad-Markt durchaus sehen lassen: Immerhin gibt es zwischenzeitlich drei regelmäßig erscheinende Zeitschriften speziell für diesen Computer, von denen das auflagenstärkste »Amstrad Magazine« marktführend ist. Um zukünftig auch über den französischen Markt intensiv berichten zu können, haben wir, die Schneider CPC International und das Amstrad Magazine, eine Zusammenarbeit vereinbart, die sicherlich sowohl unseren Lesern als auch den Lesern unseres französischen Partners positiv zugute kommen wird. Besonders angenehm ist uns u.a. die hervorragende Software des wohl führenden französischen Anbieters ERE INFORMATIQUE aufgefallen. Die zum großen Teil hochwertigen Softwareprodukte, sowohl im Spielebereich als auch im Bereich Anwendung, brauchen den internationalen Vergleich nicht zu scheuen. Wie wir erfuhren, sollen diese Produkte in nächster Zukunft auch in Deutschland angeboten werden. Daneben gibt es noch weitere bemerkenswerte Software von Infograme, Powersoft, Cobrasoft, Ordividuell, um nur einige zu nennen.

Auch Fachliteratur für Amstrad Computer ist reichlich vorhanden. U.a. werden die Data Becker Bücher in Frankreich unter dem Label »Micro Application« angeboten.

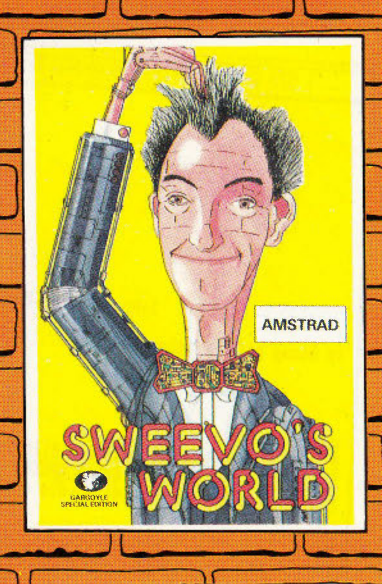
Interessante Peripherie und Hardwarezusätze, wie z.B. ein Midi-Interface zum Anschluß an elektronische Heimorgeln, wurden ebenfalls gezeigt. Revolutionär Neues war allerdings auf diesem Gebiet nicht zu bemerken. Da wird man wohl noch bis zur CeBIT in Hannover warten müssen, wo sicher einige neue Entwicklungen vorgestellt werden.

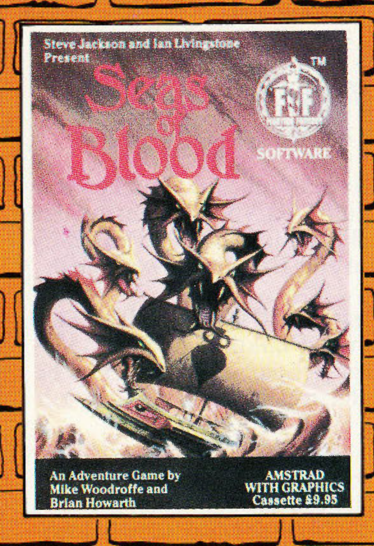
Alles in allem bleibt festzuhalten, daß es sich sicher lohnt, auch unsere Nachbarländer, und damit meinen wir nicht nur Frankreich, zu beobachten. So manche interessante Neuentwicklung für Schneider Computer kommt eben zwischenzeitlich nicht nur aus England. Hier haben die Kontinentaleuropäer in der Zwischenzeit durchaus eine Menge hinzugelernt, auch wenn die englische Computerbranche, die sich in dieser Beziehung für den Nabel der Welt hält, dies auch noch nicht so recht einsehen mag.

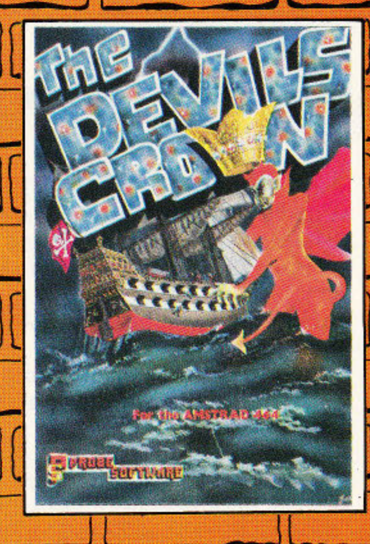


Tolle Grafikspiele, in Frankreich keine Seltenheit.









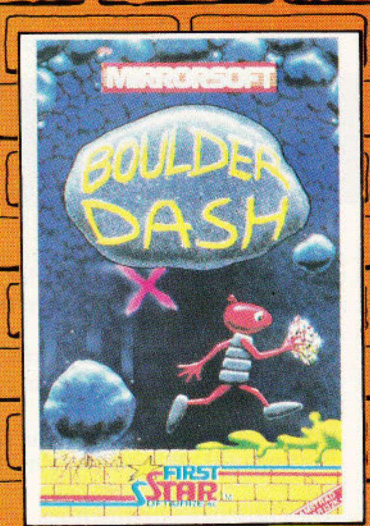


und hier weitere Spitzen-Spiele:

Art.-Nr.	Titel	Verk. Preis
136 C	Tank Busters	29,— DM
137 C	Dark Star	29,— DM
538 C	Spitfire 40	39,— DM
539 C	Skyfox	35,— DM
540 C	Cylu	14,90 DM
541 C	Theatre Europe	39,— DM
542 C	Super Sleuth	35,— DM
218 C	Elite (deutsch)	59,— DM
543 D	Dun Darach	55,— DM
544 D	Marsport	55,— DM
545 D	Yie ar Kung Fu	55,— DM
546 C	Desert Rats	39,— DM
547 C	Thing	35,— DM
549 D	Code Name Mat 2	59,— DM
550 D	Working backwards	59,— DM
551 D	Hypersports	49,— DM
552 D	The Amstr. Music System	79,— DM
553 D	Mini Office 2 (deutsch)	79,— DM
554 D	Macrocosmica	55,— DM

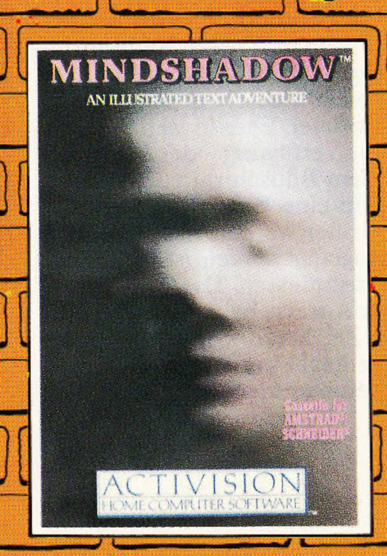
Zu den Abbildungen:

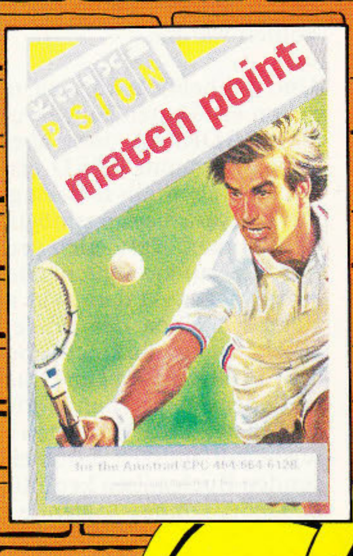
Art.Nr.	Titel	Verk. Preis
514 C	Technician Ted	29,90 DM
503 C	Sweevo's World	29,90 DM
504 C	Seas of Blood	45,— DM
521 C	The Devils Crown	45,— DM
515 C	Boulder Dash	45,— DM
– C	Match Point	39,— DM
522 C	Mindshadow	45,— DM
524 C	Starstrike	29,90 DM
517 C	Gyroscope	39,— DM
501 C	Trange Loop	39,— DM













Bestellen Sie noch heute, Lieferung erfolgt umgehend! Zahlung per Vorkasse oder Nachnahme zuzügl. Porto- bzw. Nabhnahmegebühr (Nachnahme ins Ausland ist nicht möglich).

Weitere Artikel in unserem Gesamtkatalog. Bitte anfordern (2,– DM für Rückporto beilegen).
Data Media GmbH -Mailorder- Ruhrallee 55, 4600 Dortmund, Tel.: (02 31) 12 50 71-3

MAIL



ADREVA

```
=einf Zeile | =DEL Zeile | RETURN | EXIT

#a
#v
#n
#s #h
#p #o

                                        Eschwege, den 20.1.86

                 Sehr geehrter #a #n,

in Bezug auf Ihr Schreiben vom .....


Bild 1:
Dieses Beispiel zeigt, wie mit Hilfe des Programms 'RPED.BAS' Einzel-  und
Rundbriefe zum Ausdruck durch ADREVA erstellt werden. Beim Ausdruck werden die
Platzhalter #a, #v etc. durch die entsprechenden Adressen ersetzt.
```

Leider bietet **LOCO SCRIPT** keine Option zum Drucken von Einzel- oder Rundbriefen an. Mit ADREVA und dem auf der Systemdiskette mitgelieferten Bildschirmeditor **RPED.BAS** können diese nun auch auf dem JOYCE erstellt werden.

ADREVA kann bis zu 200 Adressen je Datei verwalten. Das Programm erklärt sich in seinen Funktionen durch Menuetechnik selbst. Dem Benutzer stehen, neben der Eingabe und Korrektur von Daten, folgende weitere Menues zur Verfügung:

Im Diskmenue können die eingegebenen Daten dauerhaft gespeichert bzw. aus einer schon bestehenden Datei geladen werden. Ebenso können Daten zu denen, im Rechner befindlichen, nachgeladen werden. Auch können nicht mehr benötigte Dateien gelöscht werden.

JOYCE Adressenverwaltung

Mit der Druckausgabe können Adressen als Liste oder Etiketten gedruckt werden. Für den Etikettendruck kann man die handelsüblichen Aufkleber mit 9-Zeilen-Raster verwenden.

Der Menuepunkt Bildschirmausgabe erlaubt die Anzeige aller oder einzelner Adressen auf dem Monitor.

Im Sortiermenue können die Daten nach Namen, Vornamen, Postleitzahl etc. sortiert werden.

Mit Hilfe des Suchmenues können Adressen an Hand eines beliebigen Kriteriums gesucht und auf dem Drucker protokolliert werden.

Und schließlich können unter dem Punkt Briefdruck die schon erwähnten Einzel- und Rundbriefe gedruckt werden. Bevor ADREVA diese aber drucken kann, müssen sie mit dem Programm RPED erstellt werden. Dieser Bildschirmeditor ist ebenfalls in Basic geschrieben und bietet daher nicht die Textverarbeitungsmöglichkeiten wie LOCO SCRIPT. Er erlaubt max. 200 Zeilen pro Textdatei. Ebenso stehen keine Formatierungsmöglichkeiten zur Verfügung - der Ausdruck entspricht exakt dem, was auf dem Bildschirm zu sehen ist. Beim Eingeben der Briefe sollte eine Zeilenlänge von 70 Zeichen möglichst nicht überschritten werden. Für die Daten, die von ADREVA beim Druck eingefügt werden, ist am Zeilenende der entsprechende Platz freizulassen. Die Textstellen, an denen ADREVA Daten einer Adresse beim Drucken einfügen soll, müssen durch ein #-Zeichen und einen nachfolgenden Buchstaben kenntlich gemacht werden (s. Bild 1 und 2). Dabei können folgende Platzhalter benutzt werden:

#a = Anrede
#v = Vorname
#n = Nachname
#s = Straße
#n = Hausnummer
#p = Postleitzahl
#o = Ort

Diese mit RPED erstellten Briefe müssen im Dateinamen mit dem Zusatz **.TXT** versehen werden (z.B. **BRIEF1.TXT**), da ADREVA diesen Zusatz voraussetzt.
Ebenso erzeugt ADREVA für die Adressdateien selbständig den Zusatz **.ADR**. Wenn das Programm also nach einem Dateinamen fragt, darf kein Punkt und Zusatz angegeben werden (Ausnahme: Löschen einer Datei).

Bei der Eingabe von Daten in ADREVA ist zu beachten, daß zwei Eingaben in einer Zeile durch ein **Komma** getrennt werden müssen. Wenn das Programm also nach **NAME, VORNAME** fragt, gibt man z.B. **Meier, Hänschen** ein. Bei einer fehlerhaften Eingabe erscheint die Meldung **Redo from start** und die Eingabe muß wiederholt werden.

```
Herr
Hänschen
Meier
Im Wald 1
4711 Dingsda

                              Sehr geehr

in Bezug auf Ihr Schreiben vom
```

Bild 2: ... und hier das Ergebnis.

Sollte das Programm abbrechen und ins Basic zurückspringen, so kann es mit **GOTO 100** ohne Datenverlust neu gestartet werden.

Markus Ferrari/(MC)

```
10 REM Adreva Adressenverwaltunsprogramm für JOYCE
 PCW 8256
20 REM  1985 by Markus Ferrari
30 REM Version 1.3 mit Rundschreibeoption
40 prompt$=SPACE$(20)+"Bitte drücken Sie entsprech
ende Taste."
50 WIDTH 90:WIDTH LPRINT 80:cls$=CHR$(27)+"E"+CHR$
(27)+"H":h$="Hausnr."
60 DIM a$(200,9),b$(9),d$(90),ta(9):FOR i= 1 TO 9:
READ b$(i):NEXT i
70 DATA Name,Vorname,Anrede,Straße,Hausnummer,PLZ,
Ort,Telefon,Geburtstag
80 ON ERROR GOTO 1070
90 FOR i = 1 TO 9:READ ta(i):NEXT I:DATA 1,8,22,40
,56,61,66,38,60
100 PRINT cls$;STRING$ (90,"*")
```

gsprogramm

```
110 PRINT:PRINT TAB(25) "JOYCE - Adressenverwaltun
g  A d r e v a":PRINT
120 PRINT TAB(33) "$ `85 by Markus Ferrari":PRINT
130 PRINT STRING$ (90,"*")
140 PRINT:PRINT:PRINT,,"H a u p t m e n ü :":PRINT
150 PRINT,,"(1) Eingabe neuer Daten
160 PRINT,,"(2) Korrektur von Daten
170 PRINT,,"(3) Diskmenü
180 PRINT,,"(4) Druckausgabe
190 PRINT,,"(5) Bildschirmausgabe
200 PRINT,,"(6) Sortiermenü
210 PRINT,;"(7) Suchmenü
220 PRINT,,"(8) Briefdruck
230 PRINT:PRINT,,"(9) Ende
240 frei=FRE(0):frei=FRE(""):PRINT:PRINT:PRINT,x;"
 Personen im Speicher",frei" Bytes frei":PRINT
250 PRINT prompt$;
260 a=VAL(INKEY$):IF a < 1  OR a>9 THEN 260
270 PRINT:ON a GOTO 290,430,730,1110,1630,1800,200
0,2170,280
280 PRINT cls$;:END
290 REM Eingabe neuer Daten
300 PRINT cls$,,"--- Eingabe neuer Daten ---":PRIN
T
320 FOR I= 1 TO 9
330 IF i=1 OR i=4 OR i=6 THEN PRINT TAB(10);b$(i);
",";TAB(20);b$(i+1);TAB(32);" :";:INPUT in1$,in2$:
a$(x+1,i)=UPPER$(LEFT$(in1$,1))+MID$(in1$,2):a$(x+
1,i+1)=UPPER$(LEFT$(in2$,1))+MID$(in2$,2):i=i+1:GO
TO 350
340 PRINT TAB(20);b$(i);TAB(32)" :";: INPUT in1$:a
$(x+1,i)=UPPER$(LEFT$(in1$,1))+MID$(in1$,2)
350 NEXT i
360 x=x+1:PRINT:PRINT,,"( ) = nächste Eingabe":PRI
NT,,"(W) = Eingabe wiederholen"
370 PRINT,,"(E) = Ende":PRINT:PRINT prompt$;
380 a$ = LOWER$(INKEY$)
390 IF a$ =" " THEN 300
400 IF a$ ="w" THEN PRINT:PRINT:PRINT,"     Geben
Sie die Daten nocheinmal ein !":PRINT:GOTO 320
410 IF a$ ="e" THEN 100
420 GOTO 380
430 REM Korrektur von Daten
440 PRINT cls$,,"--- Korrektur von Daten ---":PRIN
T
450 PRINT,,"Geben sie bitte den Namen ein !"
460 PRINT:PRINT,b$(1);", ";b$(2);:INPUT na$,vn$:PR
INT:PRINT,,"(Ä) = ändern":PRINT,,"(L) = löschen":P
RINT:PRINT prompt$;
470 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$="ä" THEN 520
480 IF a$<> "l" THEN 470
490 GOSUB 2460:FOR i = 1 TO x :IF na$=UPPER$(a$(i,
1)) AND vn$=UPPER$(a$(i,2)) THEN GOSUB 510
500 NEXT i:GOTO 680
510 FOR j=1 TO 9:a$(i,j)=a$(x,j):NEXT j:x=x-1:PRIN
T:PRINT,,"gelöscht ...":RETURN
520 PRINT:GOSUB 2460:FOR i= 1 TO x
530 IF UPPER$(a$(i,1))=na$ THEN 570
540 NEXT i
550 PRINT,,"Name ist nicht gespeichert ..."
```

```
560 GOTO 680
570 IF UPPER$(a$(i,2))<>vn$ THEN 540
580 PRINT
590 FOR j = 1 TO 9
600 PRINT ,,b$(j);TAB(42);" :";a$(i,j)
610 NEXT j
620 PRINT:PRINT"      Bitte geben Sie die korrigier
ten Daten ein. (Keine Änderung = Return)"
630 PRINT:FOR j = 1 TO 9
640 PRINT ,,b$(j);TAB(42);:INPUT a$
650 IF a$="" THEN 670
660 a$(i,j)=UPPER$(LEFT$(a$,1))+MID$(a$,2)
670 NEXT J
680 PRINT:PRINT,,"Weitere Korrekturen ( J / N ) ?"
;
690 a$ = LOWER$(INKEY$)
700 IF a$ = "n" THEN 100
710 IF a$ ="j" THEN PRINT cls$ :GOTO 450
720 GOTO 690
730 REM Diskmenue
740 q$=STRING$(21,"+"):PRINT cls$,q$;"  Diskmenü
";q$
750 PRINT:PRINT,,"(L) = Laden einer Datei
760 PRINT,,"(S) = Speichern der Daten auf Disk
770 PRINT,,"(N) = Nachladen von Daten
780 PRINT,,"(E) = Löschen einer Datei":PRINT:PRINT
,,"(Z) = Zurück zum Hauptmenü
790 PRINT:FILES :PRINT:PRINT:PRINT prompt$;
800 a$=LOWER$(INKEY$)
810 IF a$="l" THEN PRINT,,,,,"> L a d e n <":GOTO
890
820 IF a$="s" THEN PRINT,,,,,"> S p e i c h e r n
<":GOTO 960
830 IF a$="n" THEN PRINT,,,,,"> N a c h l a d e n
<":GOTO 860
840 IF a$="z" THEN 100 ELSE IF a$="e" THEN 1090
850 GOTO 800
860 REM nachladen
870 GOSUB 1020: PRINT,,"Lade ";dn$;"...": OPEN "I"
,1,dn$:x=x+1
880 GOTO 910
890 REM laden
900 x=0:GOTO 870
910 FOR i = 1 TO 9:IF EOF(1) THEN 930
920 INPUT #1, a$(x,i) : NEXT i
930 IF EOF(1) THEN CLOSE 1: GOTO 100
940 IF x=400 THEN CLOSE 1: GOTO 100
950 x=x+1:GOTO 910
960 REM saven
970 GOSUB 1020: PRINT"Saving ...": OPEN "O",1,dn$
980 FOR i = 1 TO x: FOR j = 1 TO 9
990 IF a$(i,j) = "" THEN a$(i,j) = " "
1000 WRITE #1, a$(i,j):NEXT j,i
1010 CLOSE 1: GOTO 100
1020 PRINT:PRINT,"Geben Sie bitte den Dateinamen e
in :";
1030 INPUT dn$:dn$=LEFT$(UPPER$(dn$),8)+".ADR"
1040 PRINT:PRINT,"Diskette einlegen und (Return) d
rücken !";
1050 IF INKEY$<> CHR$(13) THEN 1050
1060 PRINT:RETURN
1070 PRINT: PRINT "Fehler / Datei nichtvorhanden !
"
1080 GOSUB 2450:GOTO 100
1090 PRINT:PRINT,"Welche Datei soll gelöscht werde
n ";:INPUT dn$
1100 GOSUB 1050:KILL dn$:GOTO 100
1110 REM Druckausgabe
1120 PRINT cls$,,"D r u c k e r m e n ü :":PRINT
1130 PRINT,,"(1) = Liste aller Daten
1140 PRINT,,"(2) = Daten einer Person ausdrucken
1150 PRINT,,"(3) = Etiketten für Rundschreiben
1160 PRINT,,"(4) = Etiketten für eine Person
1170 PRINT:PRINT,,"(5) = Zurück zum Hauptmenü":PRI
NT:PRINT prompt$;
1180 a=VAL(INKEY$):IF a<1 OR a>5 THEN 1180
1190 ON a GOTO 1200,1250,1330,1370,100
1200 GOSUB 1460:GOSUB 1510:FOR i= 1 TO x:GOSUB 152
0:FOR j= 1 TO 9
1210 IF j=8 AND LEN(d$(j))>1 THEN LPRINT TAB(ta(4)
);"Tel. ";d$(j);
1220 IF j=9 AND LEN(d$(j))>1 THEN LPRINT TAB(ta(6)
);"Geb. ";d$(j)
1230 IF j<8 THEN LPRINT TAB(ta(j));d$(j);:IF j=7 T
HEN LPRINT
1240 NEXT j:LPRINT:NEXT i:GOTO 100
1250 GOSUB 1530:IF ge=-1 THEN 1110
1260 GOSUB 1460:GOSUB 1510:GOSUB 1520
1270 FOR j=1 TO 9:IF j=8 AND LEN(d$(j))>1 THEN LPP
INT TAB(ta(4));"Tel. ";d$(j);
1280 IF j=9 AND LEN(d$(j))>1 THEN LPRINT TAB(ta(6)
);"Geb. ";d$(j)
1290 IF j<8 THEN LPRINT TAB(ta(j));d$(j);:IF j=7 T
HEN LPRINT
1300 NEXT j:LPRINT:PRINT:PRINT,,"Nocheinmal (J/N)
?";
1310 a$ = INKEY$:IF a$="n" THEN 100
1320 IF a$="j" THEN 1270 ELSE GOTO 1310
1330 GOSUB 1560:LPRINT ds$;:PRINT,,"Etikettenstrei
fen justieren !";:WHILE INKEY$="":WEND:PRINT
1340 FOR i=1 TO x:GOSUB 1520:IF d$(1)="Herr" THEN
d$(1)="Herrn"
1350 LPRINT d$(1):FOR j=2 TO 7 STEP 2:LPRINT:LPRIN
T d$(j);" ";d$(j+1):NEXT j:LPRINT
1360 LPRINT:NEXT i:GOTO 100
1370 GOSUB 1530:IF ge=-1 THEN 1110
1380 GOSUB 1600:GOSUB 1560:LPRINT ds$;:PRINT:PRINT
:PRINT,"Etikettenstreifen justieren !";:WHILE INKE
Y$="":WEND:PRINT
1390 GOSUB 1520:IF an=-1 THEN 1410 ELSE IF d$(1)="
Herr" THEN d$(1)="Herrn"
1400 LPRINT d$(1):GOTO 1420
1410 LPRINT
1420 FOR j=2 TO 7 STEP 2:LPRINT:LPRINT d$(j);" ";d
$(j+1):NEXT j:LPRINT:LPRINT:PRINT:PRINT,,"Nocheinm
al (J/N) ?";
1430 a$=INKEY$:IF a$="n" THEN 100
1440 IF a$<>"j" THEN 1430
1450 IF an=-1 THEN 1410 ELSE GOTO 1400
1460 PRINT cls$:PRINT TAB(22);"Welche Schriftart w
ünschen Sie ?"
1470 PRINT:PRINT,,"(E) = Entwurfsqualität":PRINT,,
"(K) = Korrespondenzqualität":PRINT:PRINT prompt$;
1480 ds$="":a$=LOWER$(INKEY$): IF a$="k" THEN ds$=
CHR$(27)+"!"+CHR$(29)
1490 IF a$<>"e" AND a$<>"k" THEN 1480
1500 PRINT:LPRINT CHR$(27);CHR$(64);ds$;:RETURN
1510 PRINT:PRINT,"Papier einlegen und (Return) drü
cken !";:WHILE INKEY$<>CHR$(13):WEND:PRINT:RETURN
1520 d$(1)=a$(i,3):d$(2)=a$(i,2):d$(3)=a$(i,1):FOR
 k = 4 TO 9:d$(k)=a$(i,k):NEXT k:RETURN
1530 PRINT:PRINT:PRINT,b$(1);", ";b$(2);" ";:INPUT
 na$,vn$
1540 ge=0:GOSUB 2460:FOR i = 1 TO x:IF UPPER$(a$(i
,1))=na$ AND UPPER$(a$(i,2))=vn$ THEN RETURN
1550 NEXT i:PRINT,,"Person ist nicht gespeichert."
```



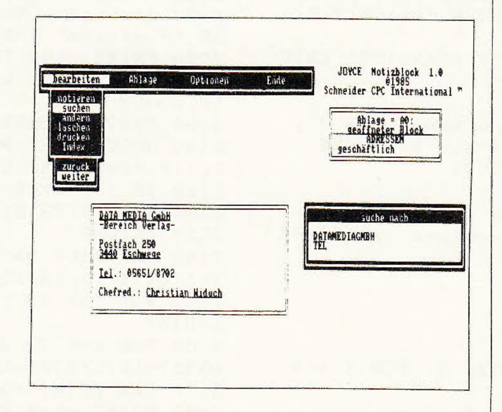

```
;:ge=-1:GOSUB 2450:RETURN
1560 PRINT cls$:PRINT,,"(D) = doppelte Breite":PRI
NT,,"(E) = einfache Breite":PRINT:PRINT prompt$;
1570 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$="e" THEN ds$=CHR$(27)
+"!"+CHR$(29):RETURN
1580 IF a$="d" THEN ds$=CHR$(27)+"!"+CHR$(57):RETU
RN
1590 GOTO 1570
1600 PRINT:PRINT,"Anrede mit ausdrucken (J/N) ?";
1610 an=0:a$=INKEY$:IF a$="n" THEN an=-1:RETURN
1620 IF a$<>"j" THEN 1610 ELSE RETURN
1630 REM Bildschirmausgabe
1640 PRINT cls$:PRINT,,"(A) = alle Daten anzeigen"
:PRINT,,"(P) = bestimmte Person anzeigen":PRINT:PR
INT prompt$;
1650 a$=LOWER$(INKEY$)
1660 IF a$="a" THEN 1690
1670 IF a$="p" THEN 1740
1680 GOTO 1650
1690 PRINT:PRINT:FOR i = 1 TO x STEP 2: FOR j = 0
TO 1: FOR k = 1 TO 9
1700 IF (i+j)>x THEN PRINT,,"E N D E der Liste ..
.":GOTO 1730
1710 PRINT,,b$(k);TAB(42);":";a$(i+j,k)
1720 NEXT k:PRINT :NEXT j
1730 GOSUB 2450:PRINT:NEXT i:GOTO 100
1740 PRINT:PRINT:PRINT,"Wessen Daten sollen angeze
igt werden: ";:PRINT b$(1);:INPUT na$
1750 q=0:FOR i = 1 TO x:IF UPPER$(a$(i,1))=UPPER$(
na$) THEN q=1:GOSUB 1780
1760 NEXT i:IF q=0 THEN PRINT,,"Name nicht gespeic
hert !"
1770 GOTO 1790
1780 PRINT:FOR k=1 TO 9:PRINT ,,b$(k);TAB(42);":";
a$(i,k):NEXT k:PRINT:RETURN
1790 GOSUB 2450:GOTO 100
1800 REM Sortiermenü
1810 PRINT cls$,"Nach welchem Kriterium soll sorti
ert werden ?":PRINT
1820 FOR i=1 TO 9:PRINT,,i;b$(i):NEXT i:PRINT:PRIN
T prompt$;
1830 a$=INKEY$:a=VAL(a$):IF a<1 OR a>9 THEN 1830
1840 PRINT:PRINT,,"Momentchen...";:IF a=9 THEN 192
0
1850 sw=a:FOR i=1 TO x-1:z=i
1860 FOR y=i+1 TO x
1870 IF LOWER$(a$(z,sw))<=LOWER$(a$(y,sw)) THEN 18
90
1880 z=y
1890 NEXT y
1900 FOR j= 1 TO 9:a$(0,j)=a$(i,j):a$(i,j)=a$(z,j)
:a$(z,j)=a$(0,j):NEXT j,i
1910 GOTO 100
1920 sw=a:FOR i=1 TO x-1:z=i
1930 FOR y=i+1 TO x
1940 IF RIGHT$(a$(z,sw),2)<=RIGHT$(a$(y,sw),2) THE
N 1960
1950 z=y
1960 NEXT y
1970 FOR j= 1 TO 9:a$(0,j)=a$(i,j):a$(i,j)=a$(z,j)
:a$(z,j)=a$(0,j):NEXT j,i
1980 GOTO 100
1990 :
2000 REM Suchmenü
2010 PRINT cls$,"Nach welchem Kriterium soll gesuc
ht werden ?"
2020 PRINT:FOR i=1 TO 9:PRINT,,i;b$(i):NEXT:PRINT:
PRINT prompt$;
2030 a$=INKEY$:a=VAL(a$):IF a<1 OR a>9 THEN 2030
2040 PRINT:PRINT:PRINT,,b$(a);:INPUT a$
2050 PRINT:PRINT,"Druckerprotokoll (J/N) ?";
2060 dr=0:q$=LOWER$(INKEY$):IF q$="j" THEN dr=1 EL
SE IF q$<>"n" THEN 2060
2070 PRINT cls$:IF dr=1 THEN GOSUB 2140
2080 FOR i=1 TO x:IF UPPER$(a$(i,a))=UPPER$(a$) TH
EN GOSUB 2100
2090 NEXT i:GOSUB 2450:GOTO 100
2100 GOSUB 1520:FOR j=1 TO 9:PRINT TAB(ta(j));d$(j
);:IF dr=1 THEN LPRINT TAB(ta(j));d$(j);
2110 IF j=7 THEN PRINT:IF dr=1 THEN LPRINT
2120 NEXT j:PRINT:IF dr=1 THEN LPRINT
2130 RETURN
2140 l$=b$(5):b$(5)=h$:FOR j=1 TO 3:LPRINT TAB(ta(
j));b$(4-j);:NEXT j
2150 FOR j=4 TO 7:LPRINT TAB(ta(j));b$(j);:NEXT j:
LPRINT
2160 FOR j=8 TO 9:LPRINT TAB(ta(j));b$(j);:NEXT j:
b$(5)=l$:LPRINT:LPRINT:RETURN
2170 REM Briefdruck
2180 PRINT cls$:FILES:PRINT:PRINT:PRINT,"Unter wel
chem Dateinamen ist der Brief abgespeichert ";:INP
UT dn$:PRINT:dn$=LEFT$(dn$,8)+".txt":GOSUB 2190:GO
TO 2240
2190 OPEN "I",2,dn$:m=0
2200 d$(m)="":GOSUB 2220:m=m+1:IF NOT EOF(2) THEN
2200
2210 CLOSE 2:m=m-1:RETURN
2220 q$ = INPUT$ (1,#2):IF q$=CHR$(13) THEN q$ = I
NPUT$ (1,#2):RETURN
2230 d$(m)=d$(m)+q$:GOTO 2220
2240 PRINT,,"(R) = Rundschreiben":PRINT,,"(E) = Ei
nzelbrief":PRINT:PRINT prompt$;
2250 a$=LOWER$(INKEY$):IF a$="e" THEN 2260 ELSE IF
 a$="r" THEN 2300 ELSE GOTO 2250
2260 PRINT:PRINT,"Geben Sie bitte ";b$(1);",
";b$(2);" für den Einzelbrief ein !"
2270 PRINT,,:INPUT na$,vn$
2280 GOSUB 2460:FOR i=1 TO x:IF UPPER$(a$(i,1))=na
$ AND UPPER$(a$(i,2))=vn$ THEN GOSUB 2390
2290 NEXT i:GOTO 100
2300 FOR i = 1 TO x:GOSUB 2190:GOSUB 2390:NEXT i:G
OTO 100
2310 va$=LOWER$(MID$(d$(j),k+1,1)):IF va$="n" THEN
 q$=a$(i,1)
2320 IF va$="v" THEN q$=a$(i,2)
2330 IF va$="a" THEN q$=a$(i,3)
2340 IF va$="s" THEN q$=a$(i,4)
2350 IF va$="h" THEN q$=a$(i,5)
2360 IF va$="p" THEN q$=a$(i,6)
2370 IF va$="o" THEN q$=a$(i,7)
2380 d$(j)=LEFT$(d$(j),k-1)+q$+MID$(d$(j),k+2):k=k
+LEN(q$)-1:RETURN
2390 PRINT:PRINT,"Bitte Drucker bereit machen und
(Return) drücken !";:WHILE INKEY$<>CHR$(13):WEND:P
RINT
2400 PRINT,,"Einen Moment bitte ...";
2410 FOR j=0 TO m:IF m=0 OR LEN(d$(j))<2 THEN 2440
2420 FOR k=1 TO 128:IF MID$(d$(j),k,1)="#" THEN GO
SUB 2310
2430 NEXT k
2440 NEXT j:LPRINT CHR$(27);"x1";:FOR j= 0 TO m:LP
RINT d$(j):NEXT j:LPRINT CHR$(27);"x0";CHR$(12):RE
TURN
2450 PRINT:PRINT,,"Taste drücken ...";:WHILE INKEY
$="":WEND:PRINT:RETURN
2460 na$=UPPER$(na$):vn$=UPPER$(vn$):RETURN
```

JOYCE Notizblock

Nachtrag

Bei der Ergänzung des Notizblockprogrammes in Heft 2/86 ist uns bei der Implementierung der Anzeige der aktiven Ablage leider ein kleiner Fehler unterlaufen. Wird in der Ablage eine fehlerhafte JETSAM-Datei (=Notizblock) gefunden, so funktioniert die Anzeige des Inhaltes nicht mehr richtig. Durch Änderung der Zeilen 130 und 140, entsprechend den unten abgedruckten, wird dies behoben.

Bei diesen fehlerhaften Notizblöcken stimmen die Indexdatei, in der die Suchbegriffe eingeordnet sind, und die Direktzugriffsdatei, in der der Inhalt der Notizblätter gespeichert ist, nicht mehr überein. Dieser Fehler entsteht durch nicht ordnungsgemäßes Schließen einer JETSAM-Datei (s. BASIC-Handbuch), welches beim Notizblockprogramm eigentlich nur durch falschen Diskettenwechsel oder Ausschalten des Rechners möglich sein sollte. Solche fehlerhaften Dateien können nicht mehr bearbeitet werden und ihr Inhalt ist verloren. Deshalb wird im BASIC-Handbuch das Arbeiten mit Sicherheitskopien von JETSAM-Dateien empfohlen.
Bei intensivem Gebrauch des Programmes im Verlag stellte sich leider noch ein dritter Umstand heraus, bei dem eine JETSAM-Datei nicht ordnungsgemäß geschlossen wird. Dieser tritt ein, wenn sich auf der Diskette beim **Notieren** nicht mehr genügend Platz für das zu speichernde Notizblatt befindet. Am leichtesten läßt sich dieses Problem umgehen, indem man pro Notizblock eine Datendiskette verwendet und somit genügend Platz für Notizen hat. Andererseits kann man sich mit dem CP/M-



SHOW-Kommando über den noch verfügbaren Speicherplatz informieren und die Anzahl der noch speicherbaren Notizblätter abschätzen. Ein Notizblatt benötigt 525 Bytes in der Direktzugriffsdatei. Hinzu kommen für jeden Suchbegriff bis zu 30 Bytes – bei max. acht Begriffen pro Notiz also max. 240 weitere Bytes. Schließlich benötigt die JETSAM-Dateiverwaltung für jede Notiz auch noch ein paar Bytes. Insgesamt kann man pro Notizblatt ca. 800 Bytes rechnen. Dies ist mehr, als die meisten Notizen benötigen, aber man befindet sich damit auf der sicheren Seite, falls man sich die Mühe mit den Sicherheitskopien ersparen will.
Die abgedruckten Zeilen 115 und 25010 bewirken ein sofortiges Verlassen des Bearbeitungsmenues, wenn dieser Fehler auftreten sollte.

Allerdings bemühen wir uns um eine Lösung, die diesen Umstand rechtzeitig erkennt und somit obige Einschränkung ausschaltet. Diese wird dann in einer der nächsten Ausgaben zu finden sein. (MC)

```
115 IF ecod=61 THEN inblock=0

130 WEND:PRINT wscr$(2);ctl$(9);ctl$(10);ctl$(15):
GOSUB 70
140 IF elin# THEN RESUME NEXT ELSE RETURN

22060 GOSUB 1050:IF fkt(menu)=1 THEN sdir=-1 ELSE
IF fkt(menu)=2 THEN sdir=1 ELSE recn=FETCHREC(#2):
GOTO 22080

22080 PRINT tmp$(9);ctl$(9):RETURN

23010 wflg=1:r1=-1:kp=1

25010 menu=1:GOSUB 1050:IF fkt(menu) THEN ON fkt(m
enu) GOSUB 21000,22000,24000,23000,24500,24600:IF
inblock GOTO 25010 ELSE ky=8:GOSUB 1110
```

Joyce für Anfänger

Nachdem uns einige Anfragen von Lesern (ihres Zeichens blutige Anfänger in der Computerei) erreicht haben, wollen wir diesen hier ein paar kleine Hilfestellungen zum Betrieb des JOYCE bzw. des BASICs geben.

Möchten Sie mit Ihrem JOYCE unter CP/M arbeiten, so muß der Rechner mit der zweiten Seite der Systemdiskette (CP/M Plus) im Laufwerk nach dem Einschalten gestartet werden. Im Fachchinesisch (Neu-Deutsch) wird dies auch »booten« genannt.
Haben Sie vorher schon mit LOCOSCRIPT gearbeitet, so kann dies auch durch gleichzeitiges Drücken der SHIFT-, EXTRA- und EXIT-Taste nach Einlegen der Systemdiskette, Seite 2, bewirkt werden. Nach Drücken dieser Tastenkombination initialisiert sich der Rechner neu, quasi wie beim Einschalten. (Vorsicht! Alles, was sich vorher im Rechner an Programmen/Daten befand und nicht auf Diskette gespeichert wurde, geht für immer verloren.) Beim Initialisieren wird entsprechend das sich auf der Diskette befindliche Betriebssystem (CP/M Plus oder LOCOSCRIPT) neu geladen. Findet er keines dieser Programme auf der eingelegten Diskette, so meldet sich der Rechner nur mit ein paar Piepsern und grünem Bildschirm. In dem Fall legen Sie die Systemdiskette ein und wiederholen den Vorgang.
Wenn Sie also mit Mallard-BASIC oder einem anderen Programm arbeiten möchten, das unter CP/M Plus läuft, so müssen Sie vorher dieses Betriebssystem auf beschriebene Art und Weise laden. Ist dies geschehen, so meldet sich CP/M mit Information über die Version des Betriebssystems, freien Speicher, Anzahl vorhandener Laufwerke usw.. Darunter erscheint das CP/M-Eingabeprombt, welches dem Benutzer die Bereitschaft des Betriebssystems zum Empfang von Befehlen anzeigt. Dieses besteht aus einem Buchstaben und dem >-Zeichen. Der Buchstabe gibt Auskunft über das gerade aktive Laufwerk, z.B. von welchem Laufwerk Sie den Inhalt angezeigt bekommen, wenn Sie den Befehl DIR (DIRectory = Inhaltsverzeichnis) eingeben. Nach dem »Booten« von CP/M entscheidet sich dieses für das Laufwerk A, welches bei jedem CP/M-Rechner vorhanden ist. Es erscheinen also als Eingabeprombt die Zeichen A>, dahinter erscheint der Cursor (zu deutsch: Schreibmarke). Nun können Sie durch Eingabe eines CP/M-Befehls, den Sie durch Betätigen der **RETURN**-Taste beenden, entsprechende Aktivitäten des Rechners veranlassen. Geben Sie z.B. den schon erwähnten Befehl **DIR** ein, so wird das Inhaltsverzeichnis der im Laufwerk A eingelegten Diskette angezeigt. Der Befehl **SHOW** dagegen zeigt Ihnen den noch freien Platz auf dieser Diskette an. Möchten Sie in der mitgelieferten Programmiersprache Mallard-BASIC selber programmieren oder das Notizblockprogramm aus Heft 1/86

und diesem Heft eingeben, so müssen Sie diese Sprache durch Eingabe von **BASIC** in den Rechner laden.
Den weiteren Umgang mit CP/M Plus (Disketten formatieren, kopieren mit **DISCKIT** - Befehle wie **TYPE, ERASE, PIP** usw.) entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch (CP/M Plus für JOYCE einschließlich DR. LOGO, Bedienungsanleitung - zu finden, etwa ab Mitte des Benutzerhandbuches). Ebenso sei auf unseren CP/M-Kurs hingewiesen.
Nun ein paar Hinweise zum Arbeiten mit Mallard-BASIC auf dem JOYCE. Da auf der Systemdiskette, Seite 2, auf der sich neben weiteren CP/M-Dienstprogrammen ja auch das BASIC befindet, nur noch sehr wenig freier Speicherplatz ist, sollten Sie nach Laden des BASIC zum Speichern Ihrer Programme und der durch diese erzeugten Daten eine andere Diskette benutzen. Nachdem sich BASIC mit **OK** zum Arbeiten bereit gemeldet hat, nehmen Sie die Systemdiskette aus dem Laufwerk und legen einfach die neue Diskette ein. Selbstverständlich müssen Sie diese vorher formatiert haben (s. **DISCKIT**). Sie können aber auch eine vollständige Kopie Ihrer Systemdiskette machen und dann mit dem **CP/M-ERASE**-Befehl alle Dateien außer **J10CPM3.EMS** und **BASIC.COM** löschen. Mit dieser Diskette kann dann ebenfalls das CP/M-Betriebssystem »gebootet« und die BASIC-Programmiersprache geladen werden. Außerdem haben Sie nun genügend Platz für Ihre eigenen BASIC-Programme.
Nun zur Eingabe von Programmen. Wie aus dem BASIC-Handbuch zu entnehmen ist, besteht ein Programm aus (meistens) mehreren Programmzeilen, die durch eine Zeilennummer am Anfang der Zeile »markiert« sind. Diese Markierungen benötigt der BASIC-Interpreter (das ist der Teil der Programmiersprache, der die Befehle in den Zeilen ausführt), um bei Befehlen wie **GOTO Zeilennummer** und **GOSUB Zeilennummer** die richtige Stelle im Programm zu finden.
Nach dieser Zeilennummer können ein oder mehrere BASIC-Befehle folgen - insgesamt dürfen jedoch nicht mehr als 255 Zeichen hinter dieser »Markierung« folgen. Ist diese Zahl erreicht, so verweigert der Rechner die Annahme weiterer Zeichen mit einem Piepsen. Da der JOYCE jedoch max. nur 90 Zeichen in einer Bildschirmzeile darstellt, kann sich folglich eine Programmzeile über mehrere Bildschirmzeilen erstrecken. So benötigt z.B. eine Programmzeile mit 255 Zeichen fast drei ganze Bildschirmzeilen. Stellt man die Darstellungsbreite des Bildschirms mit dem **WIDTH**-Befehl z.B. auf 40 Zeichen pro Zeile, so benötigt dieselbe Programmzeile fast sieben Bildschirmzeilen.
Wenn Sie also ein Programm abtippen, so geben Sie den Text nach der Zeilennummer einfach fortlaufend ein und beenden die Eingabe der Programmzeile mit der **RETURN**-Taste. Paßt die Programmzeile nicht in eine Bildschirmzeile, so wird die Schreibmarke **automatisch** an den Anfang der nächsten Bildschirmzeile gestellt.
Haben Sie sich bei der Eingabe einer Zeile vertippt, dann können Sie diese mit dem Befehl **EDIT Zeilennummer** zum Ändern aufrufen. Die Zeile wird angezeigt und die Schreibmarke kann mit Hilfe der Cursorsteuertasten an die zu korrigierende Textstelle bewegt werden. Nach erfolgter Korrektur wird die geänderte Zeile durch Betätigen der **RETURN**-Taste in das Programm übernommen.
Nun noch ein Tip zum Auflisten von Programmen auf dem Bildschirm, mit dem **LIST**-Befehl. Durch Betätigen der **PTR**-Taste können Sie die Ausgabe anhalten. In der untersten Zeile erscheint darauf die Druckermenueleiste, die Sie durch Drücken der **EXIT**-Taste wieder verlassen, wenn das Programm weiter gelistet werden soll.
Wir hoffen, mit diesem kleinen Artikel einige Anfangsschwierigkeiten aus dem Weg geräumt zu haben. Des weiteren sei auf die große Anzahl von Büchern für Einsteiger in die Computerei hingewiesen - ebenso die verschiedenen BASIC- und CP/M-Kurse in Fachzeitschriften, aus denen Sie das (doch!?) notwendige Grundwissen erlangen können. (MC)



Software für Joyce

Besitzer des Joyce PCW 8256 können zur Zeit nur auf ein begrenztes Softwareangebot zugreifen. Viele Softwarehäuser sind noch am Entwickeln bzw. Umschreiben von Anwenderprogrammen für den leistungsfähigen PC von Schneider. Im folgenden geben wir Ihnen eine kurze Übersicht, der zur Zeit lieferbaren Joyce-Programme und den Bezugsquellen.

Programm	Syntax	Bezugsquelle
RH-Dat	Dateiverwaltung	Integral Hydraulik
Business-Pack	Adress- und Lagerverwaltung, Rechnungsprogramm	ZS-Soft
Turbo-Pascal		Heimsoeth
DR Graph	Diagrammerstellung	Schneider Data
DR Draw	Zeichenprogramm	Schneider Data
dBase II	Dateiverwaltung	Markt & Technik
Multiplan	Tabellenkalkulation	Markt & Technik
Wordstar	Textverarbeitung	Markt & Technik
Quick Calc	Buchhaltung	Werder
Turbo Adress	Textverarbeitung/Adressverwaltung/ MailMerge (auch für alle CPC-Rechner)	Integral Hydraulik
In Vorbereitung:		
SuperCalc	Kalkulationsprogramm	Schneider
Compack	Geschäftssoftware	Schneider
Finanzmathematik	Bewältigung finanzmathematischer Probleme wie Zinsrechnung, Abschreibung usw.	Dr. Fiedler

Computer des Jahres wird man nur, wenn man besser ist als gut. Schneider CPC.

Unser tolles Preis-/Leistungsverhältnis hat die Wahl gewonnen: bei hunderttausenden von Computer-Fans, die für wenig Geld echte Leistung fordern und mit einem CPC Spitzenklasse bekommen. Gewonnen auch bei der internationalen Fachwelt: Computer-Fachjournalisten aus 7 Ländern haben den CPC mit deutlichem Vorsprung zum Computer des Jahres '85 gekürt. Über diese Auszeichnung freuen wir uns sehr.

Sie ist uns aber auch Verpflichtung und Ansporn für die Zukunft. Damit Sie immer von Schneider begeistert sein können.

STIFTUNG WARENTEST
test
gut

Schneider CPC 464

Der Senkrechtstarter unter den Computern. Ideal für den kostengünstigen Einstieg. „Wer einfach beginnen, aber später nicht so schnell aus seinem Rechner 'herauswachsen' will." (CHIP 11/85).

Komplettpreis für Keyboard mit integriertem Datenrecorder und Grün-Monitor DM 798,–* (ÖS 6.490,–)
Farb-Monitor DM 1.298,–* (ÖS 9.990,–)



Schneider CPC 6128

Die Preis-/Leistungssensation in der 128 K-Byte-Profiklasse. „Ein echter Home-Computer der neuen Generation ... auch für kleine Betriebe interessant." (HC 11/85).

Komplettpreis für Keyboard mit integriertem 3"-Diskettenlaufwerk, einem Software-Paket auf 2 Disketten (CP/M 2.2, CP/M Plus, Dr. LOGO, GSX)** und Grün-Monitor DM 1.598,–* (ÖS 12.990,–)
Farb-Monitor DM 2.098,–* (ÖS 16.990,–)



Schneider CPC 664

Für anspruchsvolle Computer-Fans. „Reichhaltige und leistungsfähige Software decken nahezu jeden Einsatzbereich ab." (CPC International 6/85).

Komplettpreis für Keyboard mit integriertem 3"-Diskettenlaufwerk und Grün-Monitor DM 1.398,–* (ÖS 10.980,–)
Farb-Monitor DM 1.898,–* (ÖS 13.900,–)





* unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt.
** eingetragene Warenzeichen der Digital Research Inc.

Schicken Sie mir bitte kostenlos und unverbindlich weitere Informationen über

- ☐ Schneider CPC 464
- ☐ Schneider CPC 664
- ☐ Schneider CPC 6128
- ☐ Schneider Textcomputer JOYCE
- ☐ Schneider Peripherie, Software und Literatur

Name ________________

Beruf ________________

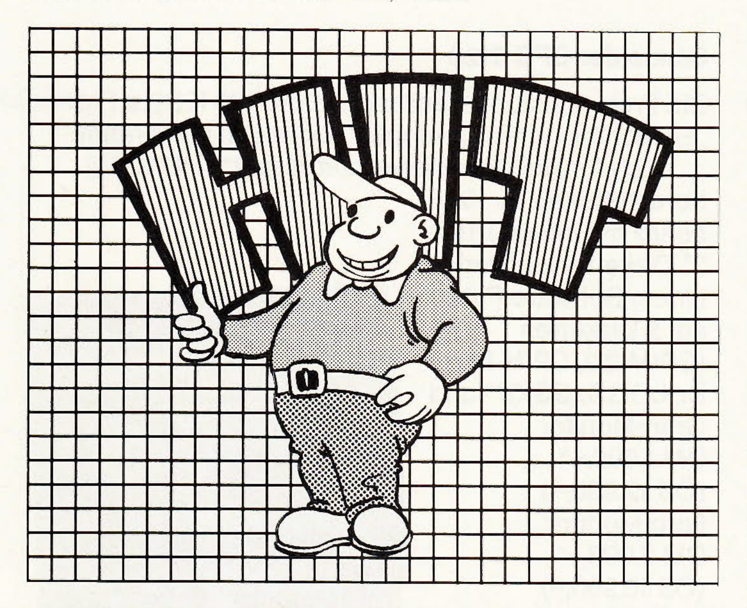
Straße ________________

PLZ/Ort ________________

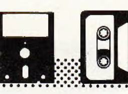
Am besten noch heute wegschicken
Schneider Computer Division, Silvastraße 1, 8939 Türkheim

Englebert

Der erste Gewinner unserer Programmierolympiade qualifizierte sich mit seiner hervorragend gelungenen Umsetzung des Spielhallen-Hits »Q-Bert«.
Daß man nicht unbedingt studierter Informatiker sein muß, um den Programm-Hit des Monats zu schreiben, wird jedem klar, wenn er die persönlichen Daten unseres Gewinners, Jürgen Ruth, liest. Erst 16 Jahre jung und laut eigenen Angaben von seinem Lehrer zur Computerei angeregt, kam er in den Weihnachtsferien auf diese tolle Programmidee.
So kommt Jürgen Ruth, der dieses Programm mehr oder weniger aus Langeweile in Angriff nahm, in den Genuß, nicht nur unser erster Sieger zu sein, sondern erhält »nebenbei« auch noch die Prämie von 1000,- DM.



für 464-664-6128



Englebert ist dem bekannten Spielehit Q-Bert nachempfunden und stellt sowohl von der Programmierung, der Geschwindigkeit und der grafischen Ausführung einen Leckerbissen dar.
In dem Spiel geht es darum, daß sich das Männchen Englebert hüpfend über eine Pyramide bewegen muß und dabei die Stufen dieser Pyramide einfärbt.
Bei dieser Aktion wird er von einer Riesentomate, die auf den Namen Sammy hört, verfolgt.
Weichen Sie Sammy aus und passen Sie auf, daß Sie nicht über den Rand der Pyramide springen.
Gesteuert wird mit Joystick oder den Tasten A, Z, K, M.

Jürgen Ruth

```
10 '*************************                       [894]
20 '***** Juergen  Ruth *****                       [1797]
30 '******  Englebert  ******                       [1493]
40 '*************************                       [894]
50 CLS                                              [91]
60 INK 0,0:BORDER 0                                 [620]
70 ENT -1,1,5,1                                     [891]
80 ENT -2,1,10,5                                    [802]
90 ENT -3,10,10,1,10,-12,1                          [755]
100 ENV 1,15,-1,2                                   [627]
110 ENV 2,15,-1,10                                  [467]
120 ENV 3,15,-1,30                                  [613]
130 GOSUB 1800                                      [883]
140 hi=100                                          [761]
150 DIM bx(5),by(5)                                 [1422]
160 DIM sh$(6),ts(6)                                [1336]
170 DIM nx(5),ny(5),ox(5),oy(5)                     [1787]
180 '                                               [117]
190 RESTORE 2680                                    [878]
200 FOR sh=1 TO 6                                   [1075]
210 READ ts(sh)                                     [673]
220 READ x,y                                        [566]
230 IF x=99 THEN GOTO 260                           [1708]
240 sh$(sh)=sh$(sh)+CHR$(x)+CHR$(y)                 [2136]
250 GOTO 220                                        [425]
260 NEXT sh                                         [435]
270 INK 1,20:INK 2,13:INK 3,10                      [925]
280 GOSUB 2810                                      [849]
290 GOSUB 3140                                      [965]
300 sc=0:li=3                                       [804]
310 sh=1                                            [619]
320 num=0                                           [488]
330 GOSUB 3080                                      [1136]
340 RESTORE 360                                     [739]
350 FOR I=1 TO 15:READ COL:INK I,COL:NEXT           [1752]
I
360 DATA 20,13,10,17,17,17,17,6,14,17,17,7          [2111]
,7,7,7
370 FOR A=1 TO 50:PLOT INT(RND*639),INT(RN          [3152]
D*380),1:NEXT A
380 x=11                                            [528]
390 TAGOFF                                          [1066]
400 y=2                                             [489]
410 wee=0                                           [491]
420 PRINT CHR$(22);CHR$(1)                          [1446]
430 FOR q=1 TO LEN (sh$(sh)) STEP 2                 [2051]
440 x=ASC(MID$(sh$(sh),q,1))                        [2252]
450 y=ASC(MID$(sh$(sh),q+1,1))                      [1690]
460 GOSUB 520                                       [925]
470 NEXT q                                          [463]
480 REM Drucke Blatt                                [1310]
490 '                                               [117]
500 PRINT CHR$(22);CHR$(0)                          [1444]
510 GOTO 750                                        [423]
520 REM Drucke Wuerfel nach x,y                     [2414]
530 LOCATE x,y                                      [767]
540 PEN 1                                           [549]
550 PRINT CHR$(214);CHR$(215)                       [1307]
560 LOCATE x,y+1                                    [764]
570 PRINT CHR$(213);CHR$(212)                       [2058]
580 PEN 2                                           [548]
590 LOCATE x,y+1                                    [764]
600 PRINT CHR$(215);                                [1137]
610 PEN 3                                           [547]
620 PRINT CHR$(214)                                 [1054]
630 LOCATE x,y+2                                    [767]
640 PEN 2                                           [548]
650 PRINT CHR$(143);                                [1025]
660 PEN 3                                           [547]
670 PRINT CHR$(143);                                [1025]
680 LOCATE x,y+3                                    [770]
690 PEN 2                                           [548]
700 PRINT CHR$(213);                                [1209]
710 PEN 3                                           [547]
720 PRINT CHR$(212);                                [1197]
730 PEN 1                                           [549]
740 RETURN                                          [555]
750 REM PROGRAMM                                    [836]
760 FOR N=-15 TO 15                                 [794]
770 SOUND 1,ABS(N)*10,5,15,0,0,ABS(N)               [3272]
780 NEXT N                                          [366]
790 wh=0                                            [329]
800 tot=0                                           [500]
810 LOCATE 1,1                                      [611]
820 PRINT "SCORE"                                   [1079]
830 LOCATE 17,1                                     [672]
840 PRINT "HIGH";                                   [904]
850 LOCATE 16,2                                     [505]
860 PRINT hi;                                       [483]
870 LOCATE 7,25:PRINT "LIVES:";li;                  [1584]
880 PRINT CHR$(23);CHR$(1)                          [1978]
890 TAG                                             [318]
900 QX=294:QY=108:QD=1                              [937]
910 FOR q=0 TO 5:bx(q)=294:by(q)=388:NEXT           [2678]
q
920 Q1$=CHR$(246)+CHR$(247)                         [1896]
930 Q2$=CHR$(248)+CHR$(249)                         [2302]
940 b1$=CHR$(250)+CHR$(251)                         [1802]
950 b2$=CHR$(252)+CHR$(253)                         [1378]
960 fl=1:GOSUB 1090                                 [1331]
970 clf=0                                           [309]
980 dead=0                                          [794]
990 REM Hauptschleife                               [1875]
1000 GOSUB 1180                                     [911]
1010 GOSUB 1930                                     [889]
1020 GOSUB 2440                                     [819]
1030 IF fl=1 OR dead=1 THEN GOTO 330                [2662]
1040 GOSUB 1180                                     [911]
1050 GOSUB 2440                                     [819]
1060 IF fl=1 OR dead=1 THEN GOTO 330                [2662]
```

```
1070 IF clf=1 THEN GOTO 2300              [479]
1080 GOTO 1000                            [339]
1090 REM Drucken/Loeschen                 [2400]
1100 PLOT 1000,1000,15                    [838]
1110 IF fl=1 AND TEST(qx+20,qy-31)=1 THEN [9611]
PLOT qx+20,qy-31,15:PLOTR 6,0:tot=tot+1:sc
=sc+1:GOSUB 2380:IF tot=ts(sh) THEN clf=1

1120 IF wee=0 AND TEST(qx+12,qy-32)=0 THEN [2948]
 GOSUB 2170:RETURN
1130 MOVE QX,QY                           [851]
1140 PRINT Q1$;                           [658]
1150 MOVE QX,QY-16                        [1252]
1160 PRINT Q2$;                           [646]
1170 RETURN                               [555]
1180 REM Bewegung setzen                  [1306]
1190 N=0                                  [233]
1200 J=JOY(0)                             [892]
1210 IF (J AND 1) =1 AND (J AND 4)<>0 THEN [1967]
 N=1
1220 IF (J AND 1) =1 AND (J AND 8)<>0 THEN [1879]
 N=2
1230 IF (J AND 2)=2 AND (J AND 4)<>0 THEN [1098]
N=3
1240 IF (J AND 2)=2 AND (J AND 8)<>0 THEN [1133]
N=4
1250 IF INKEY(69)<>-1 THEN n=1            [1829]
1260 IF INKEY(71)<>-1 THEN n=4            [1402]
1270 IF INKEY(37)<>-1 THEN n=2            [1038]
1280 IF INKEY(38)<>-1 THEN n=3            [1451]
1290 IF N=0 THEN RETURN                   [681]
1300 ON n GOSUB 1330,1440,1530,1620       [1980]
1310 SOUND 4,0,2,15,0,0,5                 [1270]
1320 RETURN                               [555]
1330 REM Hoch/Links                       [1465]
1340 GOSUB 1090                           [905]
1350 QX=QX-16                             [517]
1360 QY=QY+24                             [415]
1370 GOSUB 1090:CALL &BD19:GOSUB 1090     [2269]
1380 QX=QX-16                             [517]
1390 QY=QY+24                             [415]
1400 fl=1:GOSUB 1090                      [1331]
1410 RETURN                               [555]
1420 QX=QX-16                             [517]
1430 QY=QY-24                             [438]
1440 REM Hoch/Rechts                      [1638]
1450 GOSUB 1090                           [905]
1460 QX=QX+16                             [509]
1470 QY=QY+24                             [415]
1480 GOSUB 1090:CALL &BD19:GOSUB 1090     [2269]
1490 QX=QX+16                             [509]
1500 QY=QY+24                             [415]
1510 fl=1:GOSUB 1090                      [1331]
1520 RETURN                               [555]
1530 '                                    [117]
1540 GOSUB 1090                           [905]
1550 QX=QX-16                             [517]
1560 QY=QY-24                             [438]
1570 GOSUB 1090:CALL &BD19:GOSUB 1090     [2269]
1580 QX=QX-16                             [517]
1590 QY=QY-24                             [438]
1600 fl=1:GOSUB 1090                      [1331]
1610 RETURN                               [555]
1620 '                                    [117]
1630 GOSUB 1090                           [905]
1640 QX=QX+16                             [509]
1650 QY=QY-24                             [438]
1660 GOSUB 1090:CALL &BD19:GOSUB 1090     [2269]
1670 QX=QX+16                             [509]
1680 QY=QY-24                             [438]
1690 fl=1:GOSUB 1090                      [1331]
1700 RETURN                               [555]
1710 '                                    [117]
1720 IF er=1 AND TEST(xb+24,yb-24)<>5 THEN [3906]
 RETURN
1730 IF pr=1 AND TEST(xb+24,yb-24)=5 THEN [2737]
RETURN
1740 PLOT 1000,1000,4                     [954]
1750 MOVE xb,yb                           [609]
1760 PRINT b1$;                           [460]
1770 MOVE xb,yb-16                        [910]
1780 PRINT b2$;                           [480]
1790 RETURN                               [555]
1800 '                                    [117]
1810 '                                    [117]
1820 SYMBOL 250,0,3,13,13,19,47,47,47     [2031]
1830 SYMBOL 251,0,192,240,240,248,252,252, [2566]
252
1840 SYMBOL 252,63,63,63,63,31,31,31,15   [2350]
```

```
1850 SYMBOL 253,252,252,252,252,248,248,24 [1755]
0
1860 REM Englebert                          [1087]
1870 SYMBOL 246,3,7,5,7,7,15,31,63          [1823]
1880 SYMBOL 247,192,224,160,224,224,224,22 [2386]
4,96
1890 SYMBOL 248,30,3,1,1,1,1,1,2            [1700]
1900 SYMBOL 249,96,224,192,64,64,64,64,128  [1613]
1910 REM 72/69/76/76/79/32/71/65/82/89      [2683]
1920 RETURN                                  [555]
1930 REM Ball                                [509]
1940 FOR q=0 TO num                         [1837]
1950 IF INT(RND*2)=0 THEN GOTO 1980         [2066]
1960 IF TEST(bx(q)-16,by(q)-60)>0 OR by(q)  [5514]
=100 THEN  dir=-32 ELSE GOTO 1980
1970 GOTO 1990                               [365]
1980 IF TEST(bx(q)+60,by(q)-60)>0 OR by(q)  [3647]
=100 THEN  dir=+32 ELSE GOTO 1960
1990 ox(q)=bx(q):oy(q)=by(q)                [1688]
2000 by(q)=by(q)-48                         [1084]
2010 bx(q)=bx(q)+dir                        [1766]
2020 IF by(q)=52 THEN by(q)=388:bx(q)=294:  [3994]
SOUND 130,500,0,15,2,2,0
2030 nx(q)=bx(q):ny(q)=by(q)                [2965]
2040 NEXT q                                  [463]
2050 er=1:pr=0                              [1439]
2060 FOR q=0 TO num                         [1837]
2070 xb=ox(q):yb=oy(q)                      [2063]
2080 GOSUB 1710                              [869]
2090 NEXT                                    [350]
2100 er=0:pr=1                              [1597]
2110 FOR q=0 TO num                         [1837]
2120 xb=nx(q):yb=ny(q)                       [826]
2130 GOSUB 1710                              [869]
2140 SOUND 129,800+(q+200)+(dir*4),0,15,1,  [2408]
1,0
2150 NEXT                                    [350]
2160 RETURN                                  [555]
2170 REM Englebert faellt                   [1891]
2180 IF dead=1 THEN RETURN                  [1553]
2190 dead=1                                  [793]
2200 INK 12,10:INK 13,13:INK 14,20          [1271]
2210 SOUND 129,200,0,15,3,1,0               [1667]
2220 SOUND 1,0,0,15,1,0,5                   [1202]
2230 FOR r=qy TO 0 STEP -12                 [1837]
2240 qy=r                                    [842]
2250 wee=1:fl=0                              [309]
2260 GOSUB 1090:CALL &BD19:GOSUB 1090       [2269]
2270 NEXT r                                  [458]
2280 FOR t=1 TO 400:NEXT t                  [1102]
2290 fl=0:wee=0:GOTO 2560                   [1961]
2300 '                                       [117]
2310 DI                                       [84]
2320 FOR a=-500 TO 500 STEP 20              [1952]
2330 SOUND 1,ABS(a)+50,10,15,0,1            [2338]
2340 NEXT a                                  [479]
2350 sh=sh+1                                [1194]
2360 IF sh=7 THEN sh=1:num=num+1            [1720]
2370 GOTO 330                                [506]
2380 REM Print 'SCORE'                      [1117]
2390 TAGOFF                                 [1066]
2400 LOCATE 1,2                              [614]
2410 PRINT sc                                [492]
2420 TAG                                     [318]
2430 RETURN                                  [555]
2440 '                                       [117]
2450 fl=0                                    [734]
2460 FOR w=0 TO num                         [1100]
2470 IF qx=bx(w) AND qy-8=by(w) THEN fl=1   [1876]

2480 NEXT w                                  [457]
2490 IF fl=0 THEN RETURN                    [1492]
2500 REM                                     [272]
2510 MOVE qx+8,qy+16:PRINT "#@@@";          [2451]
2520 FOR q=1 TO 20                          [1384]
2530 SOUND 1,1000+INT(RND*500),8,1,1        [2057]
2540 NEXT q                                  [463]
2550 SOUND 1,2000,0,15,1,1,5                [1484]
2560 li=li-1:IF li<>0 THEN RETURN           [2200]
2570 TAGOFF                                 [1066]
2580 PRINT CHR$(22)+CHR$(1)                 [1678]
2590 PEN 4                                   [562]
2600 INK 4,5,20                              [429]
2610 IF sc>hi THEN hi=sc                    [1634]
2620 LOCATE 7,13:PRINT"Spielende"           [1709]
2630 PEN 1                                   [549]
2640 PRINT CHR$(22)+CHR$(0)                 [1676]
2650 IF INKEY$<>"" THEN 2650                 [932]
2660 IF INKEY$="" THEN 2660                  [796]
2670 GOTO 300                                [504]
2680 REM Data's                              [783]
2690 DATA 28                                 [115]
2700 DATA 10,2,9,5,11,5,8,8,10,8,12,8,7,11 [6755]
,9,11,11,11,13,11,6,14,8,14,10,14,12,14,14
,14,5,17,7,17,9,17,11,17,13,17,15,17,4,20,
6,20,8,20,10,20,12,20,14,20,16,20,99,99
2710 DATA 16                                  [87]
2720 DATA 10,2,9,5,11,5,6,8,8,8,12,8,14,8, [3298]
5,11,7,11,13,11,15,11,8,14,12,14,9,17,11,1
7,10,20,99,99
2730 DATA 20                                  [91]
2740 DATA 10,2,9,5,11,5,8,8,12,8,7,11,13,1 [5009]
1,6,14,14,14,5,17,7,17,9,17,11,17,13,17,15
,17,8,20,10,20,12,20,6,20,14,20,99,99
2750 DATA 20                                  [91]
2760 DATA 6,2,8,2,10,2,12,2,14,2,7,5,9,5,1 [4359]
1,5,13,5,8,8,10,8,12,8,9,11,11,11,10,14,9,
17,11,17,8,20,10,20,12,20,99,99
2770 DATA 22                                  [97]
2780 DATA 10,2,9,5,11,5,8,8,12,8,7,11,13,1 [4811]
1,6,14,14,14,5,17,7,17,9,17,11,17,13,17,15
,17,4,20,6,20,8,20,10,20,12,20,14,20,16,20
,99,99
2790 DATA 40                                  [55]
2800 DATA 6,2,8,2,10,2,12,2,14,2,7,5,9,5,1 [10704]
1,5,13,5,5,5,6,8,8,8,10,8,12,8,14,8,16,8,5
,11,7,11,9,11,11,11,13,11,15,11,6,14,8,14,
10,14,12,14,14,14,16,14,5,17,7,17,9,17,11,
17,13,17,15,17,6,20,8,20,10,20,12,20,14,20
,16,20,99,99
2810 REM Titelbild                          [1540]
2820 MODE 0                                  [507]
2830 TAGOFF                                 [1066]
2840 PRINT CHR$(22)+CHR$(1)                 [1678]
2850 FOR a=1 TO 50:PLOT INT(RND*640),INT(R [4795]
ND*400),1:NEXT a
2860 FOR a=1 TO 50                           [719]
2870 x=INT(RND*19)+1:y=INT(RND*22)+1:GOSUB [2450]
 520
2880 SOUND 129,INT(RND*640)+100,0,15,1,1    [3349]
2890 NEXT a                                  [479]
2900 PEN 4                                   [562]
2910 INK 4,5,15                              [434]
2920 PRINT CHR$(22)+CHR$(0)                 [1676]
2930 LOCATE 6,3                              [334]
2940 PRINT"Engelbert"                       [1328]
2950 INK 5,20:PEN 5                          [649]
2960 LOCATE 4,15                             [697]
2970 PRINT CHR$(164)"Juergen Ruth"          [1732]
2980 SOUND 1,500,0,15,3,3                   [1304]
2990 FOR q=1 TO 2000:NEXT q                 [2120]
3000 FOR a=1 TO 5                            [767]
3010 FOR b=26 TO 0 STEP -1                  [1659]
3020 INK a,ABS(b)                            [217]
3030 SOUND 130,100+a*ABS(b),0,15,2,3        [1973]
3040 FOR g=1 TO 2:CALL &BD19:NEXT            [923]
3050 NEXT:INK a,0:NEXT                       [903]
3060 SOUND 4,0,0,15,3,0,15                  [1441]
3070 RETURN                                  [555]
3080 '                                       [117]
3090 FOR a=0 TO 25                           [618]
3100 CALL &BC4D                              [559]
3110 SOUND 135,(A+10)*4,0,15,2,1            [2044]
3120 NEXT                                    [350]
3130 RETURN                                  [555]
3140 REM Instruktionen                      [1563]
3150 MODE 1                                  [506]
3160 PEN 1:INK 1,15                          [835]
3170 INK 0,0:BORDER 0                        [620]
3180 INK 2,11                                [179]
3190 PAPER 2                                 [822]
3200 LOCATE 15,1                             [680]
3210 PRINT SPC(11)                           [681]
3220 LOCATE 15,2                             [675]
3230 PRINT" ENGELBERT "                     [1127]
3240 LOCATE 15,3                             [678]
3250 PRINT SPC(11)                           [681]
3260 PAPER 0                                 [816]
3270 PRINT:PRINT                             [743]
3320 PRINT"KEYS:-"                          [1628]
3330 PRINT"          A        K             [5091]
                      \   /
                      /   \
                Z        M"
3340 PRINT" OR JOYSTICK"                    [1167]
3350 WHILE INKEY$="":WEND                   [1607]
3360 MODE 0                                  [507]
3370 RETURN                                  [555]
```

Soundkurs Teil 13

In dieser Ausgabe bringen wir ein bißchen Abwechslung in unsere Sound-Ecke. Das Programm »Konzert« soll dazu beitragen, Ihr musikalisches Gehör zu schärfen. Die Bedienungsanleitung ist im Programm enthalten. Wir wünschen viel Spaß und Erfolg beim CPC-Konzert!
Im nächsten Heft werden wir uns mit einem neuen Thema beschäftigen - der Simulation von Geräuschen, die prima in eigene Programme eingebaut werden können.

für 464-664-6128



Variablenliste zum Programm KONZERT:

ton	Feldvariable für die eingegebenen Töne
melodie	gibt die Anzahl der bereits bestandenen (gespielten) Melodien an
xposition 1 und 2	geben die jeweiligen x-Koordinaten für die Farbbalken (Tasten) an
farbe	enthält die PEN-Nummer für die Tasten
note	enthält die Tonperiode zur Überprüfung, welche Töne eingegeben wurden
punkte	gibt die Punktzahl an
fehler	dient zur Fehlererrechnung und wird von der Punktzahl abgezogen
we	"weiter", dient zum Übersprung

READ-Anweisung:

tonleiter	liest die einzelnen Töne, um die Tonleiter zu spielen
noten, xposition	liest die gespeicherten Melodien und die jeweiligen x-Koordinaten für die Farbbalken (Tasten)
farbnum	liest die PEN-Nummer für die Tasten
stelle	liest die x-Koordinate im Grafikmodus zur Eingabeüberprüfung

```
10 ' ******************************              [1252]
20 ' *         K O N Z E R T        *              [691]
30 ' *                                *              [175]
40 ' * programmiert fuer              *              [1749]
50 ' *          CPC INTERNATIONAL     *              [1646]
60 ' *                                *              [175]
70 ' * (c) 1985    Sascha Schmitt     *              [967]
80 ' ******************************              [1252]
90 DIM ton(9)                                    [739]
100 ' ******************************             [1252]
110 ' * Titelbild                     *             [971]
120 ' ******************************             [1252]
130 MODE 0:BORDER 23:INK 0,23                    [751]
140 PLOT 1,286:DRAW 640,286,5:PLOTR 0,18:D      [7839]
RAWR -640,0:PLOTR 0,18:DRAWR 640,0:PLOTR 0
,18:DRAWR-640,0:PLOTR 0,18:DRAWR 640,0
150 LOCATE 3,4:PEN 3:PRINT CHR$(22);CHR$(1      [8117]
);"K":LOCATE 5,6:PRINT"O":LOCATE 7,5:PRINT
"N":LOCATE 9,7:PRINT"Z":LOCATE 11,4:PRINT"
E":LOCATE 13,5:PRINT"R":LOCATE 15,7:PRINT"
T"
160 PEN 5:LOCATE 1,4:PRINT CHR$(237):LOCAT [14841]
E 3,6:PRINT CHR$(236):LOCATE 5,4:PRINT CHR
$(237):LOCATE 17,5:PRINT CHR$(236):LOCATE
7,7:PRINT CHR$(237):LOCATE 9,5:PRINT CHR$(
236):LOCATE 12,7:PRINT CHR$(236):LOCATE 15
,4:PRINT CHR$(237):LOCATE 19,7:PRINT CHR$(
237
170 SOUND 1,3822,50:SOUND 1,1911,50:SOUND   [6404]
1,956,50:SOUND 1,478,50:SOUND 1,239,50:SOU
ND 1,119,50:SOUND 1,60,50:SOUND 1,30,50
180 LOCATE 3,22:PEN 7:PRINT"Bitte eine Tas  [5839]
te":LOCATE 3,24:PRINT"druecken."
190 CALL &BB18                               [389]
200 BORDER 1:INK 0,1:INK 15,18               [1646]
210 PRINT CHR$(22);CHR$(0)                   [1444]
220 ' ******************************         [1252]
230 ' * Spielanleitung              *         [911]
240 ' ******************************         [1252]
250 MODE 1                                   [506]
260 PEN 1:PRINT"      S P I E L A N L E I T [3342]
U N G"
270 PRINT"     ---------------------------  [1909]
":PRINT
280 PEN 3:PRINT"Zu Anfang des Spiels wird   [11433]
Ihnen die Ton-leiter vorgestellt.Danach sp
ielt der    Computer eine Melodie,welche d
araufhin  nachgespielt werden soll.":PRINT

290 PEN 2:PRINT"Die einzelnen Tasten der v  [18912]
orgegebenen   Melodie werden durch Pfeile
angezeigt.":PRINT:PRINT"Ist die Melodie be
endet sollen Sie die  Tastennummern in der
 entsprechenden     Reihenfolge eingeben."
300 PEN 1:PRINT:PRINT"Es folgt dann eine B  [10023]
ewertung.Wenn Sie   keinen Fehler gemacht
haben,kommen Sie   zur naechsten Melodie us
w."
310 PRINT:PRINT"Und jetzt":PEN 3:LOCATE 7,  [4385]
22:PRINT"VIEL SPASS !!!"
320 LOCATE 1,24:PEN 2:PRINT:PRINT"Zum Spie  [5252]
lbeginn eine Taste druecken."
330 CALL &BB18                               [389]
340 ' ******************************         [1143]
350 ' * Initialisierung             *         [2136]
360 ' ******************************         [1143]
370 melodie=0                                [389]
380 xposition1=1:xposition2=1:farbe=0:note  [3367]
=0
390 MODE 0                                   [507]
400 ' ******************************         [1143]
410 ' * Tonleiter spielen           *         [2601]
420 ' ******************************         [1143]
430 melodie=melodie+1                        [1470]
440 PEN 12:LOCATE 2,25:PRINT"T O N L E I T  [3404]
 E R "
450 FOR daten=1 TO 8:READ tonleiter:SOUND   [6025]
1,tonleiter,100:GOSUB 500:NEXT
460 GOTO 580                                 [448]
470 ' ******************************         [1143]
480 ' * Tasten zeichnen             *         [1722]
490 ' ******************************         [1143]
500 xposition1=xposition1+2                  [2012]
510 farbe=farbe+1                            [2183]
520 IF farbe=5 OR farbe=8 THEN 510           [2246]
530 FOR yposition=15 TO 23                   [1501]
```

```
540 LOCATE xposition1,yposition:PEN farbe: [5468]
PRINT CHR$(143)
550 NEXT                                   [350]
560 FOR delay=1 TO 810:NEXT                [1767]
570 RETURN                                 [555]
580 PRINT CHR$(22);CHR$(1);:PEN 5:LOCATE 3 [3759]
,23:PRINT"1 2 3 4 5 6 7 8";CHR$(22);CHR$(0
)
590 IF we=1 THEN 640                       [1303]
600 LOCATE 1,25:PEN 15:PRINT"Noch einmal ( [3030]
J/n) ?"
610 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 610            [685]
620 IF UPPER$(a$)="J" THEN RESTORE:GOTO 37 [2275]
0
630 IF UPPER$(a$)<>"J" THEN LOCATE 1,24:PR [4348]
INT"                ":GOTO 640
640 LOCATE 1,25:PEN 12:PRINT" ACHTUNG MELO [4595]
DIE ! "
650 FOR delay=1 TO 300:NEXT                [2091]
660 ' ******************************       [1252]
670 ' * Computermelodie spielen     *      [2200]
680 ' ******************************       [1252]
690 FOR daten=1 TO 8                       [1364]
700 READ noten,xposition                   [1972]
710 SOUND 1,noten,50                       [1575]
720 PEN 12:LOCATE xposition,14:PRINT CHR$( [4035]
241):FOR delay=1 TO 200:NEXT
730 LOCATE xposition,14:PRINT CHR$(32):FOR [4087]
 delay=1 TO 300:NEXT
740 NEXT                                   [350]
750 LOCATE 1,25:PRINT"                   " [1573]
760 LOCATE 1,24:PRINT"                   " [1325]
770 LOCATE 1,1:PRINT"Ihre MELODIE :"       [1716]
780 ' ******************************       [1252]
790 ' * Tastaturabfrage             *      [1465]
800 ' ******************************       [1252]
810 FOR toene=1 TO 9                       [2121]
820 IF toene=9 THEN GOTO 1120              [1576]
830 a$=INKEY$:IF a$="" OR a$<CHR$(49) OR a [2721]
$>CHR$(56) THEN 830
840 IF a$="1" THEN note=239:farbe=1:GOSUB  [3618]
1030
850 IF a$="2" THEN note=213:farbe=2:GOSUB  [3955]
1030
860 IF a$="3" THEN note=190:farbe=3:GOSUB  [3091]
1030
870 IF a$="4" THEN note=179:farbe=4:GOSUB  [3118]
1030
880 IF a$="5" THEN note=159:farbe=6:GOSUB  [2898]
1030
890 IF a$="6" THEN note=142:farbe=7:GOSUB  [3095]
1030
900 IF a$="7" THEN note=127:farbe=9:GOSUB  [3692]
1030
910 IF a$="8" THEN note=119:farbe=10:GOSUB [3470]
 1030
920 ' ******************************       [1223]
930 ' * Eingegebene Toene speichern *      [1486]
940 ' ******************************       [1223]
950 ton(toene)=note                        [1253]
960 SOUND 1,ton(toene),50                  [2725]
970 note=0                                 [1050]
980 NEXT                                   [350]
990 ' ******************************       [1143]
1000 ' * Tasten an neue Position   *       [2059]
1010 ' * zeichnen                  *       [831]
1020 ' ******************************      [1143]
1030 xposition2=xposition2+2               [2404]
1040 IF xposition2>17 THEN 1120            [2248]
1050 FOR yposition=3 TO 10                 [1297]
1060 PEN farbe:LOCATE xposition2,yposition [5471]
:PRINT CHR$(143)
1070 NEXT                                  [350]
1080 RETURN                                [555]
1090 ' ******************************      [1252]
1100 ' * Gespeicherte Toene spielen *      [2179]
1110 ' ******************************      [1252]
1120 FOR delay=1 TO 1000:NEXT              [2364]
1130 FOR gesptoene=1 TO toene              [2271]
1140 SOUND 1,ton(gesptoene),50             [2762]
1150 NEXT                                  [350]
1160 FOR delay=1 TO 2000:NEXT              [1765]
1170 LOCATE 1,1:PRINT"                 "   [1432]
1180 LOCATE 1,25:PEN 12:PRINT"COMPUTERMELO [4085]
DIE:"
1190 xposition2=1                          [1223]
1200 FOR daten=1 TO 8                      [1364]
1210 xposition2=xposition2+2               [2404]
1220 READ noten,farbnum                    [1825]
1230 FOR yposition=15 TO 23                [1501]
1240 LOCATE xposition2,yposition:PEN farbn [4704]
um:PRINT CHR$(143)
1250 NEXT                                  [350]
1260 SOUND 1,noten,50                      [1575]
1270 NEXT                                  [350]
1280 GOSUB 1330                            [960]
1290 END                                   [110]
1300 ' ******************************      [1143]
1310 ' * Auswertung Melodie 1-5     *      [2496]
1320 ' ******************************      [1143]
1330 FOR daten=1 TO 8                      [1364]
1340 READ stelle,farbnum                   [948]
1350 IF TEST(stelle,300)=farbnum THEN GOSU [2705]
B 1380
1360 NEXT                                  [350]
1370 GOSUB 1390:RETURN                     [2098]
1380 punkte=punkte+1:RETURN                [2979]
1390 FOR delay=1 TO 2000:NEXT              [1765]
1400 MODE 1                                [506]
1410 IF punkte=40 THEN 1590                [1743]
1420 fehler=fehler+8                       [1564]
1430 PEN 1:PRINT"     A U S W E R T U N G" [2483]

1440 PRINT"      -------------------"      [1490]
1450 PEN 3:LOCATE 5,5:PRINT"PUNKTE  :";pun [1885]
kte
1460 LOCATE 5,7:PRINT"FEHLER  :";fehler-pu [3841]
nkte
1470 LOCATE 5,9:PRINT"MELODIEN:";melodie   [2567]
1480 IF punkte=fehler THEN 1540            [2664]
1490 LOCATE 1,10:PRINT:PRINT"Sie haben es  [5886]
leider nicht geschafft."
1500 LOCATE 1,12:PRINT:PRINT"Wollen Sie no [3472]
ch ein Spiel (J/N) ?"
1510 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1510          [696]
1520 IF UPPER$(a$)="J" THEN RUN            [1693]
1530 CALL 0                                [251]
1540 LOCATE 12,11:PRINT"B R A V O !!!"     [1676]
1550 PRINT:PRINT"SIE KOMMEN WEITER ZUR NAE [3044]
CHSTEN MELODIE!"
1560 PRINT:PRINT"   Bitte eine Taste druec [3048]
ken."
1570 CALL &BB18:we=1:GOTO 380              [1291]
1580 REM ******************************    [1365]
1590 MODE 0:BORDER 22,8:INK 0,23,19:PEN 3  [1398]
1600 LOCATE 1,10:PRINT"Herzlichen"         [2149]
1610 LOCATE 3,12:PRINT"Glueckwunsch !!"    [2371]
1620 FOR wdh=1 TO 10:SOUND 1,239:SOUND 1,1 [2433]
19:NEXT
1630 FOR delay=1 TO 2000:NEXT              [1765]
1640 MODE 1:INK 0,1:BORDER 1:PEN 2         [3172]
1650 LOCATE 10,1:PRINT"B R A V O , B R A V [2418]
 O "
1660 LOCATE 1,6:PRINT"Sie sind sehr musika [2894]
lisch."
1670 LOCATE 1,8:PRINT"Sie haben alle Melod [11978]
ien richtig nachge-":PRINT"spielt und somi
t 40 Punkte erreicht,ohneeinen Fehler gema
cht zu haben!!"
1680 FOR delay=1 TO 7000:NEXT:CLS:GOTO 150 [3582]
0
1690 DATA 239,213,190,179,159,142,127,119, [11565]
239,3,190,7,159,11,119,17,190,7,159,11,119
,17,190,7,239,1,190,3,159,6,119,10,190,3,1
59,6,119,10,190,3,80,1,150,3,210,6,280,10,
340,3,410,6,460,10,520,3,239,213,190,179,1
59,142,127,119,127,15,142,13,179,9,239,3,1
90
1700 DATA 7,239,3,127,15,119,17,127,9,142, [12386]
7,179,4,239,1,190,3,239,1,127,9,119,10,80,
9,150,7,210,4,280,1,340,1,410,1,460,9,520,
10,239,213,190,179,159,142,127,119,213,5,1
42,13,179,9,142,13,127,15,119,17,190,7,239
,3,213,2,142,7,179,4,142,7,127,9,119,10,19
0
1710 DATA 3,239,1,80,2,150,7,210,4,280,7,3 [11070]
40,9,410,10,460,3,520,1,239,213,190,179,15
9,142,127,119,179,9,142,13,119,17,239,3,19
0,7,159,11,213,5,190,7,179,4,142,7,119,10,
239,1,190,3,159,6,213,2,190,3,80,4,150,7,2
10,10,280,1,340,3,410,6,460,2,520,3,239,21
3
1720 DATA 190,179,159,142,127,119,190,7,15 [9974]
9,11,127,15,213,5,179,9,142,13,239,3,119,1
7,190,3,159,6,127,9,213,2,179,4,142,7,239,
1,119,10,80,3,150,6,210,9,280,2,340,4,410,
7,460,1,520,10,239,213,190,179,159,142,127
,119
```

Fischertechnik-computing

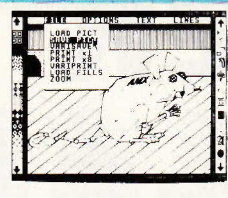
Neue Anwendungsmöglichkeiten für Ihren CPC 464 bieten die Fischertechnik-computing-Bausätze.

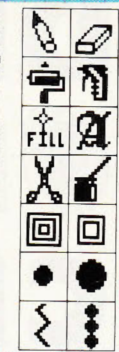
Simulation von Bewegungsabläufen und spielerisches Erlernen von Steuerungen mittels Computer.

	Bestell-Nr.	Preis
computing-Baukasten für 10 Modelle	821	199,– DM
Plotter/Scanner	822	449,– DM
Trainings-Roboter	823	499,– DM
Interface Schneider passend zu allen 3 Artikeln incl. Software auf Cassette	824	249,– DM
computing-Netzgerät (zum Betrieb der 3 Artikel erforderlich)	825	59,95 DM

AMX-MAUS







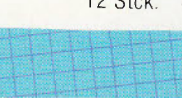
Die 1. Maus für den CPC

Best.-Nr. 809 **148,– DM**

NEU **Profi-Kunststoffhüllen**

leer, für Ihre Programmkassetten und Disketten im Buchformat

Best.-Nr. 837 für Cass. + 3" Disk. 12 Stck. **48,– DM**
Best.-Nr. 838 für Disk. 5¼" 12 Stck. **48,– DM**

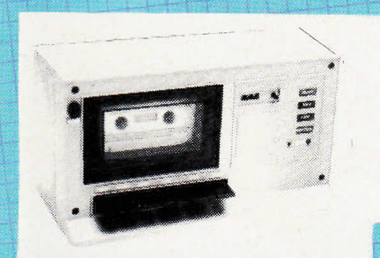


Bildschirmvorsatz

bringt besseres Bild, saubere Entspiegelung!

für Grünmonitor
Best.-Nr. 6530 **99,– DM**

für Farbmonitor
Best.-Nr. 6540 **129,– DM**



Datenrecorder MC 3810

für CPC 664/6128

anschlußfertig inkl. Kabel und Netzteil.

Best-Nr. 836 **78,– DM**

Ohne Abbildung

Schneider-Monitor-Verlängerungskabel

für CPC 464
Best.-Nr. 826 **19,50 DM**

für CPC 664 + 6128
Best.-Nr. 827 **39,– DM**

Joystick-Adapter
Zum Anschluß von 2 Standard-Joysticks an Schneider Computer
Best.-Nr. 828 **17,90 DM**

NEU **Joystick** Besonders stabil, mit 3 auswechselbaren Griffen, 2 Feuerknöpfen umschaltbar auf Stick o. Basis.
39,– DM

Staubschutzhaube

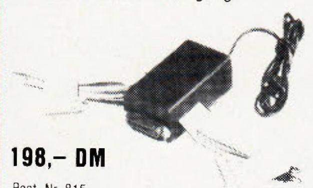
f. Grün-Monitor	816	37,50
f. Farb-Monitor	817	37,50
f. Drucker	818	22,50
f. CPC 464	819	22,50
f. Floppy	820	19,90
f. 664	–	22,50
f. 6128	–	22,50

NEU **6510 Druckerinterface**

von Data Media für Schneider CPC 464/664

2 verschiedene Drucker können wahlweise betrieben werden. Steuerung über die Software, durch Eingabe des jeweiligen Druckercodes.

Mit eigener Stromversorgung.

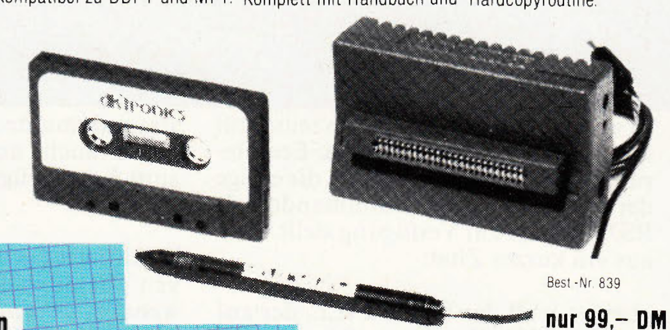


198,– DM
Best.-Nr. 815

für 3 Drucker **248,– DM**
Best.-Nr. 6511

dk'tronics Lightpen für CPC 464 und 664

Das Werkzeug für den Grafikprogrammierer: Pixelweise Auflösung, volle Ausnutzung der Farb- und Grafikmöglichkeiten des CPC, auch für Grünmonitor, umfangreiches Hilfsprogramm mit Menuesteuerung über Pictogramme, dadurch kinderleichte Handhabung, kompatibel zu DDI-1 und MP1. Komplett mit Handbuch und Hardcopyroutine.



Best.-Nr. 839 **nur 99,– DM**

Ohne Abbildung

Schneider-Stereo-Kabel

3,5 mm Klinken-Stecker/
5 pol. DIN-Stecker, 150 cm lang
Best.-Nr. 812 **16,50 DM**

3,5 mm Klinken-Stecker/
2 Chinch-Stecker, 150 cm lang
Best.-Nr. 813 **16,50 DM**



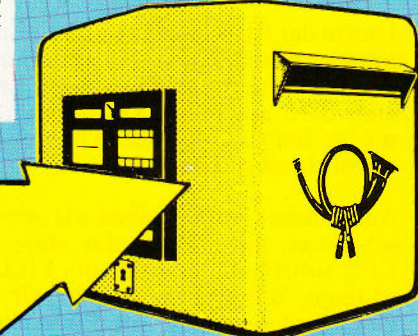
Druckerkabel
für Schneider-Drucker, 150 cm lang
Best.-Nr. 814 **79,– DM**

NEU **Diskettenbox für 3"-Disketten**

aus antistatischem, schlagfestem Kunststoff, mit transparentem, aufklappbarem und abnehmbaren Deckel mit 3 Stützplatten inkl. Sichtreitern, für 40 Disketten, nicht abschließbar.

Best.-Nr. 840 **44,– DM**

dito mit Schloß Best.-Nr. 841 **54,– DM**



Data Media MAILORDER

Bestellen Sie noch heute, Lieferung erfolgt umgehend! Zahlung per Vorkasse oder Nachnahme zuzügl. Porto- bzw. Nachnahmegebühr (Nachnahme ins Ausland ist nicht möglich).

Weitere Artikel in unserem Gesamtkatalog. Bitte anfordern (2,– DM für Rückporto beilegen).

Data Media GmbH -Mailorder- Ruhrallee 55, 4600 Dortmund, Tel.: (02 31) 12 50 71-3



DER GLAESERNE CPC

den Computer etwas auf Trab zu bringen. Und der Erfolg übertrifft alle Erwartungen! Die Tastatur reagiert jetzt dermaßen schnell, daß selbst der kürzeste Tastendruck mindestens zwei Zeichen auf den Bildschirm bringt. Doch leider hält der CPC von Eingaben wie »PPRRIINNTT« nicht allzuviel, und allmählich wird Ihnen klar, daß Sie in einer üblen Falle sitzen. Wie bringen Sie jetzt bloß den Text in Sicherheit?



In einer bekannten Computerzeitschrift wurde vor kurzem eine Basic-Erweiterung für den CPC 464 getestet, die einige der neuen CPC 6128-Kommandos als RSX-Befehle zur Verfügung stellt. Daraus ein kurzes Zitat:

»Leider fehlt der Befehl FILL, der auf dem CPC 464 allerdings softwaremäßig nicht ohne weiteres nachzubilden ist.«

Und in der Tat scheint die Programmierung einer schnellen FILL-Routine einige Probleme mit sich zu bringen. Selbst ansonsten ausgereifte Grafikprogramme für den CPC 464 bieten hier oft nur unvollständige Lösungen.

Aus diesem Grunde haben wir uns entschlossen, diese Folge des gläsernen CPC vollständig dem Thema FILL zu widmen. Wie üblich, werden wir uns dabei einige interessante Einblicke in das Innenleben des CPC verschaffen und natürlich die Algorithmen und Programmiertechniken erläutern, die man braucht, um eine, auch hohen Ansprüchen genügende, FILL-Routine zu schreiben.

Doch bevor wir uns diesem schwierigen Thema in aller Ernsthaftigkeit zuwenden, ist ein kleines Aufwärmtraining fällig. Stellen Sie sich doch einmal vor, Sie sind als Autor einer Artikelserie für die berühmte Fachzeitschrift CPC International tätig und haben gerade frohgemut fünf Seiten Text in den Speicher Ihres Schneider Computers getippt, als plötzlich ein böser Geist von Ihnen Besitz ergreift. »Der Textcursor wandert so langsam über den Bildschirm,« flüstert er Ihnen ins Ohr, »kann man das nicht ändern?«

Recht hat er, finden Sie, und begeben sich mit einem kühnen Sprung aus der Textverarbeitung ins Basic, um mit

SPEED KEY 1,1

Aus eigener Erfahrung kann ich Ihnen jedoch mitteilen, daß ein Ausweg existiert. Geben Sie also den tödlichen Befehl ein und versuchen Sie dann, innerhalb von fünf Minuten Ihren Rechner wieder in einen ansprechbaren Zustand zu versetzen. Falls Sie es schaffen, haben Sie sich qualifiziert und dürfen weiterlesen.

Doch jetzt zurück zu unserem eigentlichen Thema. Zunächst soll definiert werden, was wir unter einer FILL-Routine verstehen:

Es handelt sich um ein Unterprogramm, das eine **beliebig** umrandete Bildschirmfläche ohne abzubrechen **vollständig** mit einer vorgegebenen Farbe füllt.

...und das natürlich möglichst schnell, wäre noch zu ergänzen.

Vielleicht werden Sie sich jetzt fragen,

was denn daran so ungeheuer schwierig ist. Jedes Kind ist in der Lage, eine Fläche auszumalen, wozu also der Aufwand?

Und in der Tat ist die ganze Angelegenheit auch für einen Computer sehr einfach, solange sich die Grenzen der Fläche durch mathematische Funktionen beschreiben lassen, so wie das zum Beispiel bei einem Rechteck oder einem Kreis der Fall ist. Kompliziert wird es jedoch, wenn eine sehr unregelmäßige Umrandung mit vielen Ecken, Kanten und Verzweigungen vorliegt. Schauen Sie sich zum Beispiel Ihre Hand an: Obwohl sie eine relativ einfache Fläche darstellt, dürfte es kaum noch möglich sein, die Umrisse durch Formeln zu erfassen.

Sehen Sie – und schon steht Ihr schlauer Computer ratlos da. Während ein Kind, das mit seinem Malbuch beschäftigt ist, eine große Anzahl von Eindrücken gleichzeitig aufnimmt und so die Struktur einer Fläche als Ganzes erfaßt, »sieht« der Computer, aufgrund seiner seriellen Arbeitsweise, immer nur einen Bildpunkt, repräsentiert durch die Zahl, die er gerade bearbeitet. Begriffe wie »innen« und »außen« sind ihm deshalb völlig fremd – ein eindimensionales Wesen, das sich in einer zweidimensionalen Welt zurechtfinden soll!
Im Prinzip haben wir es hier schon mit einem Problem der künstlichen Intelligenz zu tun. Wie kann ein Computer komplexe Umrisse (Shapes) erfassen oder sogar wiedererkennen?
Damit Sie sich einmal so richtig in die Lage eines armseligen Elektronengehirns hineinversetzen können, haben wir uns dazu ein kleines Spiel ausgedacht, das »FILL-Game«. Das Programm zeichnet zu Beginn einen etwas vergrößerten blauen Buchstaben auf den Bildschirm, der sich auf einem grünen Hintergrund befindet. Sehen und beeinflussen können Sie davon allerdings immer nur einen Bildpunkt, der mit den Cursortasten gesteuert wird. Ihre Aufgabe ist es nun, möglichst schnell durch Drücken der Leertaste die blauen Punkte in rot umzufärben.
Zu Spielbeginn verfügen Sie über einen Bonus von 100 Scorepunkten, der am oberen Bildschirmrand angezeigt wird. Jede Sekunde wird Ihnen per Interrupt ein Punkt abgezogen, für jeden richtig ausgefüllten Bildpunkt erhalten Sie dagegen einen Pluspunkt. Sollten Sie allerdings im Eifer des Gefechts aus Versehen den grünen Hintergrund erwischen, gibt es sofort 10 »Miese«. Und verlassen Sie sich bloß nicht darauf, daß alle blauen Punkte zu dem Buchstaben gehören! In einem gewissen Abstand ist er nämlich gemeinerweise von einem blauen Rand umgeben, der natürlich auch 10 Minuspunkte ergibt, falls Sie ihn einfärben.

Ist der ganze Buchstabe ausgefüllt, so wird die Uhr angehalten und die Farbe eingeschaltet, so daß Sie Ihr Werk betrachten können. Das gleiche passiert, wenn Ihr Punktestand auf Null gesunken ist und das Spiel wegen akuter Formschwäche abgebrochen wird. Sollten Sie es jedoch schaffen, einen Punktestand über 100 zu erreichen, so können Sie sich getrost als super Füller bezeichnen.

Also dann – testen Sie Ihr Können! Schon bei den ersten Versuchen werden Sie feststellen, daß das Spiel sehr schwierig ist und ohne ein systematisches Vorgehen ist kaum etwas zu erreichen.

Und damit wären wir schon bei dem ersten Problem, das sich stellt, wenn man eine FILL-Routine schreiben will. Wir brauchen einen Algorithmus, einen Rechenvorgang mit sich wiederholendem Schema, der es dem Computer erlaubt, sich trotz seiner beschränkten Sichtweise in der Fläche zurechtzufinden. Ausgangspunkt ist dabei die Überlegung, daß jede Fläche auf dem Bildschirm im Prinzip ein mehr oder weniger regelmäßiges Vieleck darstellt, das sich durch eine endliche Anzahl von Eckpunktkoordinaten vollständig beschreiben läßt. Unser Programm müßte also in der Lage sein, eine Liste aller Koordinaten zu erstellen, die es dann beim Ausmalen verwertet.
Dabei erweist es sich allerdings als sinnvoll, den Füllvorgang und das Aufsuchen der Eckpunkte gleich miteinander zu kombinieren, um Rechenzeit und Speicherplatz zu sparen. Als Studienobjekt soll uns zunächst eine in Basic geschriebene FILL-Routine dienen, die langsam genug ist, um alle Vorgänge genau beobachten zu können.

FILL-GAME-Listing

```
10 '*********************************        [1460]
11 '*********** FILL-GAME ***********         [2501]
12 '*********************************        [1460]
20 MODE 0:DEFINT a-z:ORIGIN 290,180:RANDOM [5381]
IZE TIME:PEN 6
30 INK 0,0:INK 1,0:INK 2,0:INK 3,12:INK 4, [2510]
2:INK 5,6:INK 6,26
40 a$=CHR$(INT(RND*26+65))                 [1857]
44 '*********************************        [1460]
45 'Rand zeichnen                          [1195]
46 '*********************************        [1460]
50 TAG:PLOT -48,96,1:FOR n=1 TO 5:PRINT a$ [3007]
;:NEXT
60 MOVE -48,-16:FOR n=1 TO 5:PRINT a$;:NEX [2400]
T
70 FOR y=0 TO 80 STEP 16                   [2052]
80 MOVE -48,y:PRINT a$;:MOVE 80,y:PRINT a$ [2919]
;
90 NEXT:TAGOFF                             [893]
94 '*********************************        [1460]
95 'vergroesserten Buchstaben zeichnen     [3599]
96 '*********************************        [1460]
100 n=0                                    [614]
110 FOR x=80 TO 112 STEP 4                 [1285]
120 FOR y=82 TO 96 STEP 2                  [1530]
130 IF TEST (x,y)=0 THEN 180               [2076]
140 FOR dx=0 TO 4 STEP 4                   [1872]
150 FOR dy=0 TO 6 STEP 2                   [1088]
160 PLOT (x-80)*2+dx,(y-82)*4+dy:n=n+1     [2139]
170 NEXT dy,dx                             [533]
180 NEXT y,x                               [878]
184 '*********************************       [1391]
185 'Spielbeginn vorbereiten               [2624]
186 '*********************************       [1391]
190 x=INT(RND*64) AND 252                  [1382]
200 y=INT(RND*64) AND 252                  [2212]
210 IF TEST(x,y)=0 THEN 190                [2074]
220 n=n/2:sc=101:PRINT" Score"             [2840]
230 t$=CHR$(240)+CHR$(241)+CHR$(242)+CHR$( [2514]
243)+" "
240 EVERY 50 GOSUB 400                     [1216]
244 '*********************************       [1391]
245 'Tastaturabfrage                       [2119]
246 '*********************************       [1391]
250 t=TEST(x,y):PLOT x,y,t+3:PLOT x,y+2    [3929]
260 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 260            [659]
270 PLOT x,y,t:PLOT x,y+2                  [978]
280 ON INSTR(t$,a$) GOTO 290,300,310,320,3 [2675]
30:GOTO 250
284 '*********************************       [1391]
285 'Grafikcursor bewegen                  [2091]
286 '*********************************       [1391]
290 y=y+4:GOTO 250                         [1163]
300 y=y-4:GOTO 250                         [1175]
310 x=x-4:GOTO 250                         [617]
320 x=x+4:GOTO 250                         [1086]
325 '*********************************       [1391]
326 'Fill korrekt oder Fehler ?            [1974]
327 '*********************************       [1391]
330 t=TEST(x,y):IF t=2 THEN 250            [1721]
340 PLOT x,y,2:PLOT x,y+2                  [603]
350 IF t=0 OR x<0 OR x>63 OR y<0 OR y>63 T [2312]
HEN 380
360 DI:sc=sc+1:LOCATE 1,3:PRINT USING"#### [3734]
";sc:EI
370 SOUND 1,100,10:n=n-1:IF n>0 THEN 250 E [3311]
LSE 420
380 DI:sc=sc-10:LOCATE 1,3:PRINT USING"### [3820]
#";sc:EI
390 SOUND 1,1500,20,7:GOTO 250             [1620]
394 '*********************************       [1391]
395 'Interruptroutine                      [748]
396 '*********************************       [1391]
400 sc=sc-1:LOCATE 1,3:PRINT USING"####";s [2450]
c
410 IF sc>0 THEN RETURN                    [1374]
415 '********************** Spielende        [2073]
420 INK 0,12:INK 1,2:INK 2,6:LOCATE 1,20   [3241]
```

DER GLÄSERNE CPC

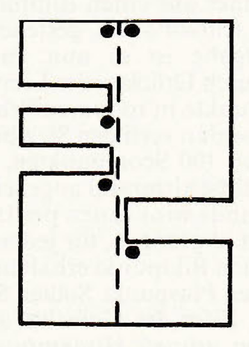
Schauen Sie sich einmal das Listing »FILL-Basic« an. Die eigentliche Routine beginnt in der Zeile 1000, und ihr werden vom Hauptprogramm drei Werte übergeben:

- die x- und y-Koordinaten eines beliebigen Punktes innerhalb der Fläche,
- die Farbstiftnummer der Füllfarbe (f).

Zunächst wird die Hintergrundfarbe (hf) der Fläche ermittelt. Ist sie gleich der Füllfarbe, so gibt es nichts weiter zu tun und es geht sofort zurück ins Hauptprogramm.
Andernfalls wird der obere Rand der Fläche gesucht. Er ist gefunden, wenn ein Punkt mit einer von hf abweichenden Farbe auftaucht oder der obere Bildschirmrand erreicht ist.

Ab Zeile 1080 beginnt dann die Hauptschleife, in der eine Linie bis zum unteren Rand gezogen wird. Eine besondere Bedeutung haben dabei die Programmteile »schaue nach links« und »schaue nach rechts«, mit denen gleich während des Zeichenvorgangs nach Eckpunkten geforscht wird. Ein Eckpunkt liegt zum Beispiel vor, wenn die Farbe links (fl) neben der gezeichneten Linie der Hintergrundfarbe entspricht **und** die vorherige Farbe links (vfl) ungleich hf war. Falls das Programm einen solchen Punkt erkennt, legt es die Koordinaten auf einen Stapel, der in dem Array x(z), y(z) untergebracht wird.

Nachdem der untere Rand erreicht ist, werden einfach neue Koordinaten vom Stapel geholt und als Startpunkt für die nächste Runde benutzt. Ist der Stapel leer, so wird der Füllvorgang beendet. Übrigens muß sich das Programm auch die Koordinaten links und rechts neben dem Anfang der neuen Linie merken, um dort bei Gelegenheit weiterzuzeichnen. Deshalb werden in Zeile 1070 die Anfangswerte für fl und fr auf die »unmögliche Farbe«-1 gesetzt, so daß der nächste links oder rechts auftauchende Punkt in der Hintergrundfarbe auf dem Stapel landet. Das folgende Diagramm zeigt, welche Punkte sich das Programm merkt, während es eine Linie nach unten zeichnet:



Wenn Sie das Basic-Fillprogramm ausprobieren, können Sie beobachten, wie die Testfläche mit diesem Verfahren sehr gründlich und sicher ausgefüllt wird. Sogar die in der Fläche enthaltenen Buchstaben werden sorgfältig ausgespart.
Natürlich ist diese Routine noch nicht der Weisheit letzter Schluß. Neben der langsamen Arbeitsgeschwindigkeit ist zu bemängeln, daß das Programm in der vorliegenden Form nur in MODE 1 funktioniert. Wegen der variablen Breite der Bildpunkte in den verschiedenen MODEs, muß der Abstand bei »schaue nach links« und »schaue nach rechts« entsprechend angepaßt werden. Für MODE 0 wären zum Beispiel folgende Änderungen nötig:

1110 vfl=fl:fl=TEST(x-4,y)
1140 vfr=fr:fr=TEST(x+4,y)

Und es gibt sogar noch ein weiteres verstecktes Problem, das drastisch demonstriert, warum es sehr empfehlenswert ist, bei komplizierten Routinen zunächst ein »Modell« in Basic zu programmieren, bevor man in Maschinensprache loslegt. Sorgen Sie mit Hilfe von LIST dafür, daß der Bildschirm einigermaßen voll wird und geben Sie dann im Direktmodus ein:

x=0:y=0:f=3:GOSUB 1000

Erwartungsgemäß beginnt das Programm, den Raum zwischen den Zeichen auszufüllen, doch schon nach kurzer Zeit steigt es mit "Subscript out of Range" aus. Der Grund: Es tauchen dermaßen viele Eckpunkte auf, daß der Stapel überläuft. Natürlich kann man das Array x(z),y(z) etwas höher dimensionieren (Zeile 40) – probieren Sie doch einfach mal aus, mit welchem Wert ein voll beschrifteter Bildschirm sicher bewältigt wird. Das Ergebnis ist einigermaßen beeindruckend!
Hier sei nur noch erwähnt, daß Extremfälle denkbar sind, in denen eine FILL-Routine mehr als 20KByte Speicherplatz (!!!) für Daten beansprucht. Hätten wir sofort in Assembler programmiert, ohne eine entsprechende Sicherung einzubauen, wären wahrscheinlich im unpassendsten Augenblick wichtige Systeminformationen oder Programme überschrieben worden, und keine Fehlermeldung hätte uns darüber aufgeklärt, was nun eigentlich los ist.
Fassen wir also noch einmal kurz zusammen, welche Probleme durch unsere Basic-Experimentalversion deutlich geworden sind:

1. **Ausführungsgeschwindigkeit**
2. **Abhängigkeit vom MODE**
3. **Speicherplatz für Daten**

Was den ersten Punkt angeht, so liegt die Lösung natürlich auf der Hand: Wir müssen unsere FILL-Routine in Maschinensprache übersetzen. Wer über einen Compiler verfügt, kann ihn auf das Programm loslassen und testen, was dabei herauskommt. Allerdings ist es auch nicht besonders kompliziert, die Übersetzung »zu Fuß« vorzunehmen, da das Betriebssystem des CPC die notwendigen PLOT- und TEST-Routinen als Unterprogramme zur Verfügung stellt und praktisch nur noch das »Drumherum«, also die Verwaltung der Variablen und die arithmetischen Vergleiche programmiert werden müssen.
Doch um es vorwegzunehmen: Das Resultat ist nicht besonders aufregend.

FILL-Basic-Listing

```
10 '*********************************** [1460]
20 '*********** FILL - Basic ********* [1474]
30 '*********************************** [1460]
40 MODE 1:DEFINT a-z:DIM x(50),y(50)    [2017]
50 '*** Testfigur zeichnen               [1669]
60 MOVE 100,100:DRAW 150,150,2:DRAW 100,20 [5914]
0:DRAW 200,200:DRAW 180,180:DRAW 200,140:D
RAW 200,100:DRAW 100,100
70 MOVE 120,120:TAG:PRINT"X Y Z";:TAGOFF [2240]
80 '*** Startpunkt und Farbe bestimmen   [3543]
90 x=160:y=160:f=3:GOSUB 1000:END        [2351]
1000 '******** FILL-Subroutine ********  [1576]
1010 '*** Hintergrundfarbe ermitteln     [2462]
1020 z=0:hf=TEST(x,y):IF hf=f THEN RETURN [3100]
1030 '*** Koord. auf dem Bildschirm ?    [3125]
1040 IF x<0 OR x>639 OR y<0 OR y>399 THEN [2968]
1190
1050 '*** Oberen Rand suchen             [1602]
1060 WHILE TEST(x,y)=hf AND y<399:y=y+2:WE [3232]
ND
1070 y=y-2:fl=-1:fr=-1                   [712]
1080 '*** Linie nach unten zeichnen      [3402]
1090 WHILE y>=0 AND TEST(x,y)=hf         [2119]
1100   '*** Schaue nach links            [1265]
1110   vfl=fl:fl=TEST(x-2,y)             [1030]
1120   IF vfl<>hf AND fl=hf THEN x(z)=x-2: [3778]
y(z)=y:z=z+1
1130   '*** Schaue nach rechts           [1567]
1140   vfr=fr:fr=TEST(x+2,y)             [1702]
1150   IF vfr<>hf AND fr=hf THEN x(z)=x+2: [3745]
y(z)=y:z=z+1
1160   '*** Punkt setzen                 [1189]
1170   PLOT x,y,f:y=y-2                  [1441]
1180 WEND                                [390]
1190 '*** Neue Koordinaten holen         [1914]
1200 z=z-1                               [367]
1210 IF z>=0 THEN x=x(z):y=y(z):GOTO 1040 [1867]
1220 '*** Zurueck,falls keine mehr da    [3117]
1230 RETURN                              [555`
```

Zwar erreicht man eine Geschwindigkeitssteigerung um das Acht- bis Zehnfache, aber das ist immer noch sehr langsam im Vergleich zu der affenartigen Geschwindigkeit, mit der die FILL-Routine des CPC 664/6128 arbeitet. Worin besteht also der Unterschied?
Der Antwort kommt man schon sehr nahe, wenn man genau untersucht, was eigentlich alles passieren muß, damit ein einziger Punkt auf dem Bildschirm erscheint. Angenommen, Sie rufen in einem Assemblerprogramm mit CALL &BBEA die Systemroutine GRA PLOT ABSOLUTE auf, so gibt es für den CPC allerhand zu tun - sehen Sie selbst:

- Das Betriebssystem-ROM und der für den Bildschirm zuständige RAM-Bereich werden eingeschaltet.
- Der Grafikcursor wird auf die neue Position gesetzt.
- Die vom Basic her gewohnten Anwenderkoordinaten werden in physikalische Koordinaten umgerechnet, die der realen Anzahl von darstellbaren Bildpunkten entsprechen. Dieses Koordinatensystem ist unabhängig vom ORIGIN (der Punkt 0,0 liegt immer unten links), aber abhängig vom MODE.
- Es wird getestet, ob der Punkt innerhalb des aktuellen Grafik-Fensters liegt.
- Die physikalischen Koordinaten werden in eine Bildschirmadresse und eine Bitmaske umgerechnet.
- Die Bitmaske wird mit der Grafik-Farbmaske verknüpft und in den Bildschirmspeicher geschrieben.
- Die Speicherkonfiguration vor dem Aufruf der PLOT-Routine wird wieder hergestellt.

Auf diese Weise wird für jeden Punkt ein Programm von etwa - wir haben es nachgezählt - 300 Bytes Länge abgearbeitet, und das summiert sich beim Ausfüllen einer größeren Fläche natürlich ganz schön. Bei der TEST-Routine sieht es ähnlich aus - kein Wunder, daß die erwartete Rekordgeschwindigkeit in Assembler ausbleibt.
Will man nun eine wirklich schnelle FILL-Routine schreiben, so bleibt einem nichts anderes übrig, als den relativ bequemen Bereich der Anwenderkoordinaten zu verlassen und den Bildschirm direkt anzusprechen. Die zeitraubende Umrechnerei zwischen den verschiedenen Koordinatensystemen entfällt dabei größtenteils; allerdings müssen wir uns dann selbst mit den Adressen und Bitmasken herumschlagen - alles hat seinen Preis!
Doch auch an dieses, schon recht Hardware-orientierte, System kann man sich gewöhnen. Es ist zwar unanschaulich, aber trotzdem sehr logisch, und vor allen Dingen sehr kurz und schnell! Wer zum Beispiel den Ehrgeiz hat, professionelle Spiele mit animierter Grafik zu programmieren, wird auf die Dauer kaum ohne diese Techniken auskommen.
Nehmen wir uns also die Grundelemente einzeln vor: Zunächst wäre da die Bildschirmadresse, die kein großes Problem darstellen dürfte. Wir haben uns bereits in der letzten Folge damit auseinandergesetzt und gezeigt, wie man **byteweise** durch den Bildschirmspeicher wandern kann. Für die Programmierung von Grafik brauchen wir aber zusätzlich ein Verfahren, um den Bildschirm **bitweise** anzusprechen, da ein Byte in Abhängigkeit vom MODE gleich acht, vier oder zwei Bildpunkte enthält. Und genau dabei hilft uns die schon erwähnte Bitmaske, sie lokalisiert den gewünschten Punkt innerhalb eines Bytes.
Dazu ein kleiner Versuch: Geben Sie bitte MODE 2 ein, bewegen den Cursor ein paar Zeilen nach unten und dann

POKE &C000,&X10000000

Wenn Sie jetzt mit einer Lupe die obere linke Ecke des Bildschirms betrachten, können Sie feststellen, daß dort ein kleiner Punkt aufgetaucht ist. Für den Punkt rechts daneben wäre der Befehl

POKE &C000,&X01000000

zuständig - damit dürfte das System schon ungefähr klar sein.

In MODE 1 sieht die Bitmaske allerdings ein bißchen anders aus, da ein Byte jetzt nur noch vier Bildpunkte enthält. Hier wiederholt sich die Information einfach in den letzten vier Bits:

POKE &C000,&X10001000

ergibt in MODE 1 einen Punkt in der Farbe von PEN 3.

In MODE 0 beschreibt ein Byte nur noch zwei Bildpunkte und wir erhalten eine Wiederholung nach jeweils zwei Bits:

POKE &C000,&X10101010

ergibt wieder den Punkt in der oberen linken Ecke, und zwar in der Farbe von PEN 15.
Wollen wir den Punkt jedoch in einer anderen Farbe erscheinen lassen, so müssen nach einem bestimmten System Bits in der Bitmaske wieder gelöscht werden. Insbesondere in MODE 0 ist das ziemlich kompliziert, aber glücklicherweise brauchen wir uns darum keine Sorgen zu machen, da uns das Betriebssystem bei Bedarf eine Farbmaske zur Verfügung stellt, die wir nur mit der Bitmaske durch ein logisches AND verknüpfen müssen, um das gewünschte Resultat zu erhalten.
Die Struktur der Farbmasken, die das dritte Grundelement in unserem Grafiksystem darstellen, wurde bereits in Heft 11/85 (»Der gläserene CPC«, Teil 1 und »Zaubern mit dem CPC«) ausführlich besprochen. Wir werden uns deshalb jetzt nicht weiter damit befassen - eine genaue Kenntnis dieser Struktur ist auch nicht unbedingt notwendig, um damit arbeiten zu können.
Fassen wir also noch einmal zusammen: Drei Dinge braucht der Mann, um schnelle Grafik zu programmieren:

- Eine **Bildschirmadresse,** um ein bestimmtes Byte anzusprechen,
- eine **Bitmaske,** um einen Punkt innerhalb des Bytes zu lokalisieren,
- eine **Farbmaske,** um Punkte in einer bestimmten Farbe darzustellen.

Im nächsten Heft vervollständigen wir das Programm und werden dann eine schnelle Fill-Routine erarbeitet haben.

Matthias Uphoff

Basic-Kurs Teil 11

Hallo und herzlich Willkommen zum elften Teil unseres Basic-Kurses. Wie schon im letzten Monat angekündigt, wollen wir uns diesmal mit der Verschönerung unseres Spieles befassen.

Zwar funktionierte unsere Score-Anzeige schon ganz gut, war allerdings noch nicht so schön anzusehen und bedurfte noch einer kleinen Routine, die die Balkenanzeige in einen Zahlwert umwandelte. Unschön war auch, daß bei jedem Ball-aus zum Neustart des Spieles erst ein RUN eingegeben werden mußte. Wir wollen das Spiel mit einem Abschlußbild versehen, in dem abgefragt wird, ob man noch weiterspielen möchte oder nicht.
Zunächst jedoch erst einmal zu der kleinen Routine, die das Auswerten unserer Balkenanzeige vornehmen soll.
Wir benötigen dazu den MID$-Befehl vom letzten Monat, eine kleine Schleife und eine Addition.
Mit MID$ überprüfen wir einfach alle zwölf Positionen des Counter$, ob sie einen Punkt oder irgend etwas anderes enthalten. Ist ein Punkt gesetzt, so soll die Variable SCORE um eins erhöht (incrementiert) werden. Damit das Ganze auch zwölfmal stattfindet, wird diese eine Überprüfungszeile in eine Zwölffachschleife gepackt. Die Routine soll da stehen, wo vorher unsere alte Abschlußmeldung stand. Wir laden also das Programm vom letzten Monat und geben ein:

DELETE 500–

Mit diesem Befehl wird alles ab Zeile 500 gelöscht. Nun können wir an dieser Stelle unsere Schleife einbauen und schreiben:

500 FOR LOOP = 1 TO 12

Danach kommt unsere Abfrage, in der wir LOOP als Laufvariable einsetzen:

510 IF MID$ (COUNTER$, LOOP,1)=”.” THEN SCORE = SCORE +1

und um die Schleife korrekt zu beenden:

520 NEXT LOOP

Wenn Sie das Programm nun mit RUN starten und nach dem Ball-aus und dem Erscheinen von READY: PRINT SCORE eingeben, so steht da tatsächlich die Anzahl der Punkte aus dem Counter$.
Das Ganze geben wir nun in einem Abschlußbild aus und fügen gleichzeitig noch den Text für die Abfrage zum Spielende ein.

530 PRINT:PRINT”SIE ERREICHTEN ”;SCORE;” PUNKTE”:PRINT:PRINT” WOLLEN SIE WEITERSPIELEN (J/N)”

Die nächste Routine muß jetzt nur noch die Tastaturabfrage mit INKEY$ enthalten und bei Bejahung auf ein RUN und bei Verneinung auf ein END verzweigen.
Außerdem muß noch festgestellt werden, ob überhaupt eine Taste gedrückt wurde. Wenn sie ungleich j oder n war, muß wieder zur Abfrage zurückgesprungen werden.

In der ersten Zeile dieser Routine fragen wir ab, ob eine Taste gedrückt wurde und weisen ihren Wert dem String TAS$ zu.

540 TAS$ = INKEY$:IF TAS$ = ” ” THEN GOTO 540

Danach kommt die Abfrage, ob bejaht oder verneint wurde, gefolgt von den Befehlen, die im entsprechenden Fall ausgeführt werden sollen.

550 IF TAS$ = ”j” THEN RUN
560 IF TAS$ = ”n” THEN END

Wurde keine der beiden Tasten gedrückt, soll nach der Abfrage in 540 zurückgesprungen werden.

570 GOTO 540

Das komplette eingefügte Stück mit Auswertungsroutine und Abschlußbild sollte folgendermaßen aussehen:

```
500 FOR loop = 1 TO 12
510 IF MID$(counter$,LOOP,1)="." THEN sc
ore = score +1
520 NEXT loop
530 PRINT:PRINT"SIE ERREICHTEN ";SCORE;"
 PUNKTE":PRINT:PRINT"WOLLEN SIE WEITERSP
IELEN [J/N]"
540 TAS$=INKEY$:IF TAS$="" THEN GOTO 540
550 IF TAS$="n"THEN END
560 IF TAS$="j"THEN RUN
570 GOTO 540
```

Wie Sie sehen, läßt sich unser kleines Spiel jetzt schon hervorragend spielen und ist mit dieser Lektion auch tatsächlich abgeschlossen. Nachdem jetzt die Grundzüge des Basicprogrammierens abgeschlossen sind, wollen wir uns ab dem nächsten Heft mit der Programmierung einer sinnvollen Anwendung, nämlich einer Adressverwaltung beschäftigen.
Hierbei werden dann Funktionen, wie das Schreiben von Dateien auf Kassette und Diskette und das sorgfältige Planen von Algorhythmen, an die Reihe kommen. Das endgültige Resultat unseres ersten Spielprogramms sollte folgendermaßen aussehen:

(TM)

```
5 counter$=" ########## "
10 MODE 1
20 PRINT"|##########|
30 PRINT"|          |
40 PRINT"|          |
50 PRINT"|          |
60 PRINT"|          |
70 PRINT"|          |
80 PRINT"|          |
90 PRINT"|          |
100 PRINT"|          |
110 PRINT"|          |
120 PRINT"|          |
130 PRINT"|          |
140 ballx=2:bally=2
141 startx=10:starty=12
150 movex=1:movey=1
160 LOCATE ballx,bally
170 PRINT" "
180 ballx=ballx+movex:bally=bally+movey
190 LOCATE ballx,bally
200 PRINT"O"
205 IF bally=1 THEN MID$(counter$,ballx,
1)="."
210 IF ballx=2 THEN movex=INT(RND*2)
220 IF ballx=11 THEN movex=-1
230 IF bally=1 THEN movey=1
235 IF bally=starty AND ballx =startx TH
EN movey=-1
236 IF bally=starty AND ballx =startx+1
THEN movey=-1
240 IF bally>12 THEN CLS:LOCATE 15,10:PR
INT"GAME OVER":GOTO 500
310 LOCATE startx,starty
320 PRINT"  "
330 IF startx>11 THEN bewex=-1
340 IF startx=1 THEN bewex=1
350 startx=startx+bewex
360 LOCATE startx,starty
370 PRINT"--"
380 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 160
390 IF a$="z" THEN bewex=-1
400 IF a$="x" THEN bewex=1
410 GOTO 160
500 FOR loop = 1 TO 12
510 IF MID$(counter$,LOOP,1)="." THEN sc
ore = score +1

520 NEXT loop
530 PRINT:PRINT"SIE ERREICHTEN ";SCORE;"
 PUNKTE":PRINT:PRINT"WOLLEN SIE WEITERSP
IELEN [J/N]"
540 TAS$=INKEY$:IF TAS$="" THEN GOTO 540
550 IF TAS$="n"THEN END
560 IF TAS$="j"THEN RUN
570 GOTO 540
```



get your own password

für 464



Wer hat, nachdem er auf dem CPC eine Adressliste, einen Geschäftsbrief oder etwas ähnliches verfaßt hatte, nicht schon vor der Frage gestanden, ob er dies nicht irgendwie vor unbefugtem Zugriff schützen sollte? Sicher, Diskettenbenutzer konnten diese Frage schon immer leicht beantworten. Was aber machten die, die ihre Dateien "zu Fuß" auf Kassette abspeicherten? Der im CPC eingebaute Kopierschutz ist bekanntlich nur bei BASIC-Programmen anwendbar; Binär- und ASCII-Files konnten daher von Hinz und Kunz mit einfachen Mitteln gelesen und verändert werden. Diesen Nachteil kann das Programm "Password 464" abwenden. Es baut einen Dateischutz auf, der für alle Files gilt, die mit den Basicbefehlen OPENOUT und SAVE bzw. über die entsprechenden Vektoren erstellt werden und sorgt so dafür, daß diese Files ohne ein entsprechendes Ladeprogramm nicht mehr in den Speicher geladen werden können. Das Programm (reiner Maschinencode) ist so geschrieben, daß auch Diskettenbenutzer, die die Kassette als Backup-Medium verwenden, davon profitieren können. Ich habe sämtliche Referenzen der Routinen zum RAM und ROM des CPC 464 zu Beginn des Assemblerlistings zusammengefaßt, so daß das Programm auch an den 664 und 6128 angepaßt werden kann. Es verträgt sich jedoch nicht mit Programmen, die ebenfalls auf die freien Bytes des Fileheaders zugreifen.
Nun zum Programm: Tippen Sie zunächst den Basiclader ab.

```
100 REM ********************************** [1626]
110 REM *   PASSWORD CPC464 (CASSETTE)   * [2448]
120 REM * COPYRIGHT (12/85) BY M.IWACHIW * [1607]
130 REM ********************************** [1626]
140 MEMORY &A64F                            [451]
150 FOR adr=&A650 TO &A6FF                  [898]
160 READ byte:POKE adr,byte                 [1169]
170 sum=sum+byte                            [1458]
180 NEXT adr                                [453]
190 IF sum=23638 THEN PRINT"MCODE korrekt. [2148]
"
200 END                                     [110]
210 DATA &3E,&C3,&21,&B2,&A6,&32,&77,&BC,& [3627]
22,&78,&BC,&21,&77,&A6,&32
220 DATA &8C,&BC,&22,&8D,&BC,&21,&A5,&A6,& [3705]
32,&98,&BC,&22,&99,&BC,&C9
230 DATA &CF,&92,&A3,&CF,&AB,&A3,&CF,&EA,& [1967]
A4,&CD,&71,&A6,&C5,&D5,&E5
240 DATA &F5,&CD,&D9,&A6,&EB,&21,&69,&B8,& [2432]
06,&10,&1A,&B7,&28,&06,&AB
250 DATA &77,&13,&23,&10,&F6,&3E,&10,&90,& [2315]
28,&08,&32,&68,&B8,&3E,&96
260 DATA &32,&5E,&B8,&F1,&CB,&BF,&E1,&D1,& [2349]
C1,&C9,&E5,&21,&5E,&B8,&CB
270 DATA &7E,&E1,&28,&02,&CB,&FF,&18,&C2,& [4058]
CD,&6E,&A6,&FE,&7F,&D8,&C5
280 DATA &D5,&E5,&37,&F5,&06,&03,&C5,&21,& [2784]
23,&B8,&46,&CD,&D9,&A6,&11
290 DATA &24,&B8,&1A,&AD,&BE,&20,&04,&13,& [3254]
23,&10,&F7,&C1,&28,&C8,&10
300 DATA &E7,&C7,&21,&F5,&A6,&CD,&EE,&A6,& [2800]
7E,&23,&B7,&C4,&5A,&BB,&20
310 DATA &F8,&21,&A4,&AC,&77,&CD,&3A,&BD,& [2376]
DF,&F2,&A6,&C9,&86,&C3,&FC
320 DATA &50,&61,&73,&73,&77,&6F,&72,&64,& [2560]
3A,&20,&00
```

Nachdem dieser mit RUN gestartet worden ist, kann das Programm mit dem Befehl CALL &A650 initialisiert werden (Diskettenbenutzer müssen leider den TAPE-Befehl voranstellen, da sonst die Vektoren wieder überschrieben werden). Sobald dies geschehen ist, wird bei jedem OPENOUT bzw. SAVE eine Passworteingabe verlangt. Das Passwort kann bis zu 16 Zeichen lang sein; drükken Sie jedoch sofort die ENTER-Taste, so gilt die zu speichernde Datei als ungeschützt. Achten Sie bei der Eingabe auf die Schreibweise Ihres Kennworts, da die Zeichen nicht in Großbuchstaben umgewandelt werden! Wollen Sie eine passwortgeschützte Datei laden, so haben Sie drei Versuche, um das richtige Passwort einzugeben. Haben Sie dreimal falsch geraten, wird der Speicher komplett gelöscht. Versuchen Sie nicht, die Passwortroutine durch Drücken der ESC-Taste abzubrechen; der CPC macht unbarmherzig weiter!

```
A000          10                        **********************************
A000          20                        *   PASSWORD CPC464 (CASSETTE)   *
A000          30                        * COPYRIGHT (12/85) BY M.IWACHIW *
A000          40                        **********************************
A650          50          ORG  &a650    AMSDOS-RAM beruecksichtigt
A650          60  BUFFER  EQU  &aca4    BASIC Eingabepuffer
A650          70  LEN.IN  EQU  &b823    Byte 28  CAS File Header Input
A650          80  PW.IN   EQU  &b824    Byte 29
A650          90  FTYP    EQU  &b85e    Byte 18  CAS File Header Output
A650         100  LENOUT  EQU  &b868    Byte 28
A650         110  PWOUT   EQU  &b869    Byte 29
A650         120  PRINT   EQU  &bb5a    TXT OUTPUT
A650         130  EDIT    EQU  &bd3a    EDIT
A650         140  BASIC   EQU  &c386    BASIC Bildschirm initialisieren
A650         150                        *************** Vektoren verbiegen
A650 3EC3    160          LD   a,&c3
A652 21B2A6  170          LD   hl,compw
A655 3277BC  180          LD   (&bc77),a     (CAS IN OPEN)
A658 2278BC  190          LD   (&bc78),hl
A65B 2177A6  200          LD   hl,setpw
A65E 328CBC  210          LD   (&bc8c),a     (CAS OUT OPEN)
A661 228DBC  220          LD   (&bc8d),hl
A664 21A5A6  230          LD   hl,check
A667 3298BC  240          LD   (&bc98),a     (CAS OUT DIRECT)
A66A 2299BC  250          LD   (&bc99),hl
A66D C9      260          RET
A66E         270                        ********************* Neue Vektoren
A66E CF      280  CAS.IN  RST  &08      -> CAS IN OPEN
A66F 92A3    290          DW   &a392
A671 CF      300  CASOUT  RST  &08      -> CAS OUT OPEN
A672 ABA3    310          DW   &a3ab
A674 CF      320  DIRECT  RST  &08      -> CAS OUT DIRECT
A675 EAA4    330          DW   &a4ea
A677         340                        *************** Password einsetzen
A677 CD71A6  350  SETPW   CALL casout   Ausgabefile oeffnen
A67A C5      360          PUSH bc
A67B D5      370          PUSH de
A67C E5      380          PUSH hl
A67D F5      390          PUSH af
```

```
A67E CDD9A6    400         CALL getpw        Password holen
A681 EB        410         EX   de,hl        Eingabepuffer nach de
A682 2169B8    420         LD   hl,pwout     Zeiger auf Fileheader
A685 0610      430         LD   b,&10        max. 16 Zeichen
A687 1A        440  OUTPUT LD   a,(de)       Zeichen aus Eingabepuffer
A688 B7        450         OR   a
A689 2806      460         JR   z,count      gleich null, fertig
A68B AB        470         XOR  e            verschluesseln
A68C 77        480         LD   (hl),a       in Header schreiben
A68D 13        490         INC  de
A68E 23        500         INC  hl
A68F 10F6      510         DJNZ output       naechstes Zeichen
A691 3E10      520  COUNT  LD   a,&10
A693 90        530         SUB  b            wieviele Zeichen?
A694 2808      540         JR   z,ready      null= normale Datei!
A696 3268B8    550         LD   (lenout),a   in Header schreiben
A699 3E96      560         LD   a,&96
A69B 325EB8    570         LD   (ftyp),a     Filetyp Pw-ASCII
A69E F1        580  READY  POP  af
A69F CBBF      590         RES  7,a
A6A1 E1        600         POP  hl
A6A2 D1        610         POP  de
A6A3 C1        620         POP  bc
A6A4 C9        630         RET
A6A5           640                           ****************** File schuetzen?
A6A5 E5        650  CHECK  PUSH hl
A6A6 215EB8    660         LD   hl,ftyp
A6A9 CB7E      670         BIT  7,(hl)       normale Datei?
A6AB E1        680         POP  hl
A6AC 2802      690         JR   z,cont       ja, nicht schuetzen
A6AE CBFF      700         SET  7,a
A6B0 18C2      710  CONT   JR   direct
A6B2           720                           ************* Password vergleichen
A6B2 CD6EA6    730  COMPW  CALL cas.in       Eingabefile oeffnen
A6B5 FE7F      740         CP   &7f          normale Datei?
A6B7 D8        750         RET  c            ja, zurueck
A6B8 C5        760         PUSH bc
A6B9 D5        770         PUSH de
A6BA E5        780         PUSH hl
A6BB 37        790         SCF               Flag korrigieren
A6BC F5        800         PUSH af
A6BD 0603      810         LD   b,&03        max. 3 Versuche
A6BF C5        820  NEWPW  PUSH bc           1. Zaehler sichern
A6C0 2123B8    830         LD   hl,len.in    (Password-Laenge)
A6C3 46        840         LD   b,(hl)       2. Zaehler laden
A6C4 CDD9A6    850         CALL getpw        Password holen
A6C7 1124B8    860         LD   de,pw.in     de auf Fileheader
A6CA 1A        870  INPUT  LD   a,(de)       Zeichen aus Fileheader
A6CB AD        880         XOR  l            entschluesseln
A6CC BE        890         CP   (hl)         gleich Eingabezeichen?
A6CD 2004      900         JR   nz,retry     nein, neue Eingabe
A6CF 13        910         INC  de
A6D0 23        920         INC  hl
A6D1 10F7      930         DJNZ input        naechstes Zeichen
A6D3 C1        940  RETRY  POP  bc           1. Zaehler laden
A6D4 28C8      950         JR   z,ready      Eingabe korrekt, fertig
A6D6 10E7      960         DJNZ newpw        neuer Versuch
A6D8 C7        970         RST  &00
A6D9           980                           ****************** Password holen
A6D9 21F5A6    990  GETPW  LD   hl,string    "Password: "
A6DC CDEEA6   1000         CALL newlne       neue Zeile (wenn noetig)
A6DF 7E       1010  LOOP   LD   a,(hl)       Zeichen aus Meldung
A6E0 23       1020         INC  hl
A6E1 B7       1030         OR   a
A6E2 C45ABB   1040         CALL nz,print     nicht null, ausgeben
A6E5 20F8     1050         JR   nz,loop      naechstes Zeichen
A6E7 21A4AC   1060         LD   hl,buffer    Zeiger auf Eingabepuffer
A6EA 77       1070         LD   (hl),a       Eingabepuffer loeschen
A6EB CD3ABD   1080         CALL edit         Eingabe holen
A6EE DF       1090  NEWLNE RST  &18          -> Bildschirm initialisieren
A6EF F2A6     1100         DW   data
A6F1 C9       1110         RET
A6F2 86C3     1120  DATA   DW   basic        ROM-Adresse der Routine -
A6F4 FC       1130         DB   &fc          Betriebssystem + BASIC aktiv
A6F5          1140                           **************** Password-Meldung
A6F5 50617373 1150  STRING DM   "Pass"
A6F9 776F7264 1160         DM   "word"
A6FD 3A       1170         DM   ":"
A6FE 20       1180         DB   &20          " "
A6FF 00       1190         DB   &00          Ende der Meldung

Programm :Password 464
Start : &A650    Ende : &A6FF
Laenge: &00B0
 0 Fehler
Variablentabelle :
BUFFER &ACA4   LEN.IN  &B823   PW.IN  &B824   FTYP   &B85E   LENOUT &B868
PWOUT  &B869   PRINT   &BB5A   EDIT   &BD3A   BASIC  &C386   CAS.IN &A66E
CASOUT &A671   DIRECT  &A674   SETPW  &A677   OUTPUT &A687   COUNT  &A691
READY  &A69E   CHECK   &A6A5   CONT   &A6B0   COMPW  &A6B2   NEWPW  &A6BF
INPUT  &A6CA   RETRY   &A6D3   GETPW  &A6D9   LOOP   &A6DF   NEWLNE &A6EE
DATA   &A6F2   STRING  &A6F5
```

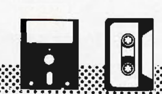
Falls Sie nicht immer ein Passwort eingeben möchten und Sie das Erscheinen der Eingabemeldung vor dem Abspeichern stört, so können Sie die Eingaberoutine durch POKE &BC8D,&71 ausschalten und durch POKE stellt das Programm alle "verbogenen" Vektoren an anderer Stelle wieder zur Verfügung und beinhaltet einen neuen BASIC-Vektor (NEWLNE an Adresse &A6EE). Die Vektoren sind im Assemblerlisting durch einen Pfeil gekennzeichnet. Der Vektor NEWLNE dient dazu, den Cursor immer auf die wirklich nächste Zeile setzen zu können (gesteuerter Zeilenvorschub). Andernfalls würde die Eingabemeldung bei 1-Block-Programmen mit Zeilenversatz erscheinen.

Hier noch einige Hinweise: Mit diesem Programm können grundsätzlich alle Dateien, deren Filetyp kleiner als &7F (dezimal 127) ist, durch ein Passwort geschützt &BC8D,&77 wieder einschalten.
Passwortgeschützte Dateien werden durch die Hintergrundroutine automatisch erkannt, ungeschützte Files werden ignoriert. Beim Laden eines geschützten Files bricht der Ladevorgang (wie sonst auch) nach dem ersten Block ab, danach erscheint die Eingabemeldung, die durch ein dem Filenamen vorangestelltes "!" nicht unterdrückt wird.
Die Länge des Passwortes kann variiert werden; dazu muß der neue Wert x (max. 35 Zeichen) durch
POKE &A686,x und
POKE &A692,x übergeben werden. Weiterhin kann durch POKE &A6BE,y die Anzahl der Versuche geändert werden. Zu guter Letzt werden. Die neuen Filetypen werden beim CAT-Befehl wie normale, nur durch BASIC erstellte Dateien ausgegeben (z.B. Password-ASCII=ASCII), da die Programmierer des CPC eigenartigerweise den Filetyp vor der Ausgabe mit AND &0F und ADD a,&24 (Adressen &26FB-&26FE im ROM-Listing) auf das Ausgabeformat zurechtschnipseln mußten. So sind Passwort-Files nur während des Ladens erkennbar, spätestens, wenn der CPC mit "File type error" aussteigt...

Matthias Iwachiw

MINIDOS

für 464



MINIDOS ist ein Hilfsprogramm für den CPC 464-Besitzer mit Diskettenlaufwerk(en). Es bietet die Möglichkeit, Sicherheitskopien von kompletten Diskettenseiten auf die noch immer wesentlich billigeren Kassetten zu machen, Disketten im DATA-Only-Format zu formatieren, ohne dazu extra CP/M laden zu müssen. Des weiteren kann das Directory aufgelistet und Files umbenannt oder gelöscht werden.
Beim Erstellen von Sicherheitskopien benutzt man am besten C 30 Kassetten, da eine Diskettenseite von 180KBytes ziemlich genau auf eine Seite der C 30 Kassette paßt. Das Formatieren ist genauso einfach wie unter CP/M, geht aber etwas schneller vonstatten.
Bevor der Inhalt einer Diskette angezeigt werden kann, muß der Kennbuchstabe für das gewünschte Diskettenlaufwerk eingegeben werden, wobei einfaches Betätigen der ENTER-Taste Laufwerk A selektiert; alle nachfolgenden Diskettenoperationen beziehen sich dann auf das ausgewählte Laufwerk. Danach kann noch die USER-Nummer eingegeben werden, wobei wieder das Betätigen der ENTER-Taste die Eingabe von Null ersetzt. Auch hier ist die Eingabe maßgebend für alle nachfolgenden Operationen.
Beim Löschen und Umbenennen von Files wird zuerst der Inhalt der Diskette angezeigt, danach kann ein Cursorzeichen mit Hilfe der Cursortasten über das Namenfeld bewegt werden; mit der Copytaste wird dann ein File entweder zum Löschen gekennzeichnet oder es kann an seiner Stelle der neue Filename eingegeben werden. Mit der ENTER-Taste beendet man den Selektionsvorgang und anschließend werden die gewünschten Files automatisch gelöscht bzw. umbenannt.

Thomas Fippl

Minidos-Lader

```
10 MEMORY &A3FF                          [442]
20 OPENOUT"!dummy                        [998]
30 MEMORY HIMEM-1                        [259]
40 CLOSEOUT                              [902]
50 LOAD"!dos.bin",&A400                  [958]
60 CALL &A400                            [621]
70 RUN"!dos.bas                          [789]
```

Minidos-Listing 1

```
10 REM programm erzeugt programm [6588]
teil "dos.bin" und speichert ihn
ab
100 MEMORY &A3FF:m=HIMEM+1       [882]
110 FOR z=200 TO 211             [1469]
120 READ a$,s:p=0                [887]
130 FOR n=1 TO LEN(a$)STEP 2     [2603]
140 b=VAL("&"+MID$(a$,n,2))      [1458]
150 p=(p XOR b)+b:POKE m,b       [2408]
160 m=m+1:NEXT                   [1542]
170 IF s<>p THEN PRINT"Error in" [2448]
z:STOP
180 NEXT:SAVE"dos.bin",b,&A400,& [3061]
BC
190 '                            [117]
200 DATA 010da42109a4c3d1bc00000 [3100]
0001ea4c3,1562
201 DATA 43a4c348a4c371a4c376a4c [3240]
387a45245,2008
202 DATA 41c457524954c54c4f41c45 [3027]
34156c546,1650
203 DATA 4f524d41d400e5d5c5df40a [2803]
4c1d1e1c9,3342
204 DATA 0000072166c61803214ec63 [2401]
d2806cd00,1460
205 DATA b9c306dd2240a42a7bae235 [3491]
35f3e08f5,1960
206 DATA 01c109cd36a424240c10f81 [1377]
4f13d20ef,1878
207 DATA c921a1bc1803219ebca720d [3363]
2e52a7bae,2472
208 DATA 231100903effc92152c6a72 [1334]
0c12240a4,1018
209 DATA 01c10921bca4e5c52377237 [2845]
123360223,1668
210 DATA 0c10f5c1e15f57e57223232 [1824]
32310f9e1,1760
211 DATA 0609cd36a4147afe2838ecc [1700]
9,1374
```

Minidos-Listing 2

```
10 '***************               [345]
20 '*    MINIDOS    *             [608]
30 '***************               [345]
40 '*    (c)1985    *             [439]
50 '* by Th.Fippl *               [570]
60 '*   Burghof 4 *               [1577]
70 '*   6336 Solms *              [593]
80 '***************               [345]
90 '                              [117]
100 |DISC:DEFSTR a-k:DEFINT m-z: [4676]
DIM file(63,1)
110 keys=CHR$(&F2)+CHR$(&F3)+CHR [3215]
$(&F0)+CHR$(&F1)
120 fa="":pa=@fa:POKE pa,8:fb="" [4575]
:pb=@fb:POKE pb,3
130 :                            [174]
140 MODE 1:PRINT TAB(8)CHR$(24)" [3439]
 MINI-DOS "CHR$(24)
150 RESTORE:FOR n=1 TO 6:LOCATE  [3098]
2,2+n*2
160 READ a:PRINT CHR$(24)n;CHR$( [3796]
24)" "a:NEXT
170 DATA Diskette abspeichern,Di [3301]
skette laden
180 DATA Diskette formatieren,In [4089]
halt auflisten
190 DATA Files umbenennen,Files  [3577]
loeschen
200 LOCATE 6,17:INPUT"Bitte waeh [2738]
len";a:MODE 2
210 ON VAL(a)GOSUB 230,300,370,4 [1879]
30,490,590:GOTO 140
220 :                            [174]
230 PRINT"Quelldiskette und Ziel [5941]
cassette einlegen, dann
240 PRINT"REC, PLAY und anschlie [4151]
send eine Taste druecken!
250 CALL &BB06:PRINT CHR$(7):tra [2318]
ck=0
260 PRINT"Loading track"track"-" [3451]
track+7:|READ,track
270 PRINT" Saving block"track\8: [2326]
|SAVE
280 track=track+8:IF track<40 GO [2420]
TO 260 ELSE RETURN
290 :                            [174]
300 PRINT"Zieldiskette und Quell [4919]
cassette einlegen, dann
310 PRINT"PLAY und anschliesend  [5937]
eine Taste druecken!
320 CALL &BB06:PRINT CHR$(7):tra [2318]
ck=0
330 PRINT"Loading block"track\8: [3633]
|LOAD
340 PRINT" Saving track"track"-" [2996]
track+7:|WRITE,track
350 track=track+8:IF track<40 GO [2451]
TO 330 ELSE RETURN
360 :                            [174]
370 PRINT"Lege die zu formatiere [4759]
nde Diskette ein, dann
```

```
380 PRINT"druecke eine beliebige [3909]
 Taste!
390 CALL &BB06:PRINT CHR$(7)     [1221]
400 PRINT"Formatting track 0-39, [3623]
 DATA only
410 |FORMAT:RETURN               [857]
420 :                            [174]
430 INPUT"Welches Diskettenlaufw [3217]
erk (A oder B)";a
440 a=LEFT$(UPPER$(a)+"A",1):IF  [3878]
a<"A"OR a>"B"GOTO 430
450 INPUT"              USER-Num [2457]
mer (0 bis 15)";nm
460 IF nm<0 OR nm>15 GOTO 450    [1274]
470 |DRIVE,@a:|USER,nm:CAT:CALL  [3855]
&BB06:RETURN
480 :                            [174]
490 GOSUB 700                    [937]
500 GOSUB 740:LOCATE xp,yp:PRINT [2691]
 SPC(12)
510 LOCATE xp,yp:LINE INPUT file [2558]
(sz,1)
520 LOCATE 1,vp:PRINT"Mit ENTER  [3293]
beenden!
530 i=INKEY$:IF i=""GOTO 530     [585]
540 IF i<>CHR$(13)THEN LOCATE 1, [3257]
vp:PRINT SPC(17):GOTO 500
550 FOR n=0 TO sz:LOCATE 1,vp+1+ [2708]
n
560 PRINT USING"##) "+file(n,0)+ [3443]
" -> "+file(n,1);n+1
570 |REN,@file(n,1),@file(n,0):N [1686]
EXT:RETURN
580 :                            [174]
590 GOSUB 700                    [937]
600 GOSUB 740:PRINT CHR$(22)CHR$ [1780]
(1)
610 LOCATE xp,yp:FOR n=1 TO 17   [1590]
620 PRINT"_";:NEXT:PRINT CHR$(22 [2024]
)CHR$(0)
630 LOCATE 1,vp:PRINT"Mit ENTER  [3293]
beenden!
640 i=INKEY$:IF i=""GOTO 640     [755]
650 IF i<>CHR$(13)THEN LOCATE 1, [3253]
vp:PRINT SPC(17):GOTO 600
660 FOR n=0 TO sz:LOCATE 1,vp+1+ [2708]
n
670 PRINT USING"##) "+file(n,0); [1876]
n+1
680 |ERA,@file(n,0):NEXT:RETURN  [3019]
690 :                            [174]
700 CALL &BC9B,&9400:vp=VPOS(#0) [3763]
:xp=1:yp=4
710 FOR n=0 TO 62:IF PEEK(&9401+ [2726]
n*14)THEN NEXT
720 vz=INT(MAX(n-1,0)/4):sz=-1:R [2551]
ETURN
730 :                            [174]
740 LOCATE xp,yp:CALL &BB8A      [1528]
750 i=INKEY$:IF i=""GOTO 750     [797]
760 CALL &BB8D:IF i=CHR$(&E0)GOT [2216]
O 890
770 ON INSTR(keys,i)GOSUB 800,82 [2939]
0,840,860
780 GOTO 740                     [417]
790 :                            [174]
800 xp=xp-20:IF xp>0 THEN RETURN [1568]
810 xp=61:GOTO 840               [1457]
820 xp=xp+20:IF xp<62 THEN RETUR [1156]
N
830 xp=1:GOTO 860                [1018]
840 yp=yp-1:IF yp>3 THEN RETURN  [1620]
850 yp=4+vz:GOTO 800             [818]
860 yp=yp+1:IF yp<5+vz THEN RETU [2326]
RN
870 yp=4:GOTO 820                [545]
880 :                            [174]
890 p=&9401+((xp-1)/20*(vz+1)+yp [2774]
-4)*14:q=p+8
```

```
900 POKE pa+1,PEEK(@p):POKE pa+2 [2571]
,PEEK(@p+1)
910 POKE pb+1,PEEK(@q):POKE pb+2 [3272]
,PEEK(@q+1)
920 sz=sz+1:file(sz,0)=fa+"."+fb [3280]
:RETURN
```

Let's do the Lissajous!

für 464-664-6128

...und dabei handelt es sich nicht etwa um einen neuen Modetanz, wie Sie jetzt vielleicht glauben. Jules Antoine Lissajous (1822 - 1880) war ein ehrwürdiger französischer Physiker, der als erster die nach ihm benannten Schwingungsfiguren erforschte.

Wie sie entstehen, läßt sich leicht erklären: Versuchen Sie doch einmal, gleichzeitig mit dem Kopf zu nicken und ihn zu schütteln. Je nach Phasenlage der beiden Schwingungen wird Ihre Nasenspitze dabei einen Kreis beschreiben oder sich diagonal hin und her bewegen.
Auf diese Weise erhalten Sie die einfachste Form der Lissajous-Figur: Sie entsteht aus der Überlagerung zweier Schwingungen gleicher Frequenz, die senkrecht zueinander verlaufen. Sind die Schwingungsperioden jedoch verschieden, so können auch ausgesprochen komplizierte Formen entstehen. Wenn Sie zweimal den Kopf schütteln, während Sie einmal nicken, so wird Ihre Nasenspitze schon eine Acht beschreiben und wenn Sie ihn gleichzeitig siebenmal schütteln und achtmal nicken...

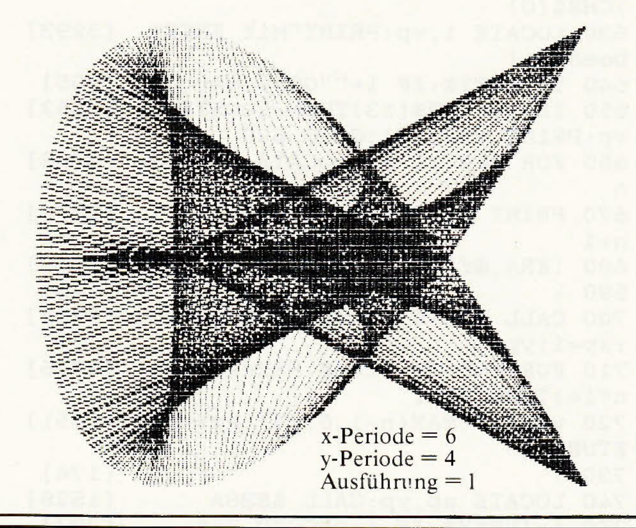
Doch bevor Sie sich dabei den Hals verrenken, schauen Sie sich die Kurve lieber auf dem Bildschirm Ihres CPC an.
Das Lissajous-Grafikprogramm benutzt die Schwingungsfiguren als Grundlage, um daraus vielfältige Muster zu erzeugen. Nach dem Programmstart wird zunächst nach der Schwingungsdauer in x- und y-Richtung gefragt. Hier können Sie beliebige, ganzzahlige Werte >0 eingeben. Das Verhältnis dieser beiden Zahlen bestimmt die Form der Figur. Sind sie gleich, so entsteht, wie bereits gesagt, ein Kreis.
Mit der dritten Eingabe wird dann die grafische Ausgestaltung dieser Form bestimmt.

- n ergibt den normalen Lissajous-Kurvenzug.
- p bewirkt, daß die Punkte der Kurve in regelmäßigem Abstand mit dem Mittelpunkt der Grafik durch Linien verbunden werden. Dieser Abstand wird um so kleiner, je größer die Werte für die Schwingungsdauer sind.
- l funktioniert wie p, doch bewegt sich der Mittelpunkt der Grafik während des Zeichnens auf einer Linie periodisch hin und her.
- k läßt den Mittelpunkt während des Zeichnens auf einer Kreisbahn wandern.

Manche Lissajous-Kurven laufen übrigens in sich selbst zurück, so daß beim Zeichnen Pausen entstehen können. Die Grafik ist erst abgeschlossen, wenn das Programm nach einer neuen x-Periode fragt.
Zum Abschluß noch ein kleiner Tip: Falls Sie über einen Drucker verfügen, können Sie das Programm durch eine Hardcopyroutine ergänzen und auf diese Weise einen interessanten Blickfang für Briefköpfe oder Plakate herstellen.

Matthias Uphoff

```
*** LISSAJOUS-FIGURE [1309]
N ******
20 MODE 2:BORDER 3:INK 0,13:INK  [2446]
1,0
30 DEFINT A-Z:ORIGIN 320,200:DEG [1420]
40 INPUT"X-PERIODE:   ",XP       [1475]
50 INPUT"Y-PERIODE:   ",YP       [605]
60 INPUT"AUSFUEHRUNG:",A$:A$=LOW [2264]
ER$(A$)
70 FOR K= 10 TO 1 STEP -1        [623]
80 IF INT(XP/K)=XP/K AND (YP/K)= [3117]
YP/K THEN XYP=XP*YP/K:GOTO 100
90 NEXT K                        [373]
100 CLS                          [91]
110 IF A$="n" THEN PLOT 200,0    [1183]
120 FOR W= 0 TO 360 *XYP STEP 6  [895]
130 IF A$="p" THEN MOVE 0,0      [1405]
140 IF A$="l" THEN MOVE 100*COS( [1749]
W),0
150 IF A$="k" THEN MOVE 100*COS( [3082]
W),100*SIN(W)
160 DRAW 200*COS(W/XP),200*SIN(W [1426]
/YP)
170 NEXT W                       [361]
180 GOTO 40                      [378]
```



x-Periode = 6
y-Periode = 4
Ausführung = 1

Suchen und Finden

für 464-664-6128

Die Schneider Computer bieten die Möglichkeit, Programme als Textdateien im ASCII-Format abzuspeichern. Welche Arbeitserleichterung das für den geplagten Programmierer bedeuten kann, zeigt dieser Beitrag:

Angenommen, Sie möchten eines Ihrer Programme veröffentlichen und deshalb nachträglich einige Variablenkürzel durch anwenderfreundliche Namen ersetzen. Ein sehr lobenswerter Vorsatz, aber ihr Spitzenprodukt umfaßt immerhin 400 inhaltsschwere Programmzeilen, die Sie jetzt sicherlich einige Zeit beschäftigen werden...
Der Anwender jedoch freut sich, da er ja nun zumindest ungefähr nachvollziehen kann, was er da eigentlich abtippt. Doch damit haben die zwar verständlichen, aber auch speicherplatzfressenden Bandwurmvariablen ihren Zweck erfüllt und könnten wieder durch kürzere Namen ersetzt werden, wenn das nur nicht so viel Aufwand wäre...

Doch dann schlagen Sie eines Tages die neueste Ausgabe von CPC International auf und stellen überrascht fest, wie einfach sich dieses Problem lösen läßt:

Fertigen Sie bitte zunächst eine Kopie Ihres Programms im ASCII-Format an (SAVE "NAME",A). Dann starten Sie die Find/Rename-Routine und drücken die Taste <1>, wodurch Ihr Programm von Kassette/Diskette zeilenweise in das Stringarray pz$(k) eingelesen wird. Die Taste <2> aktiviert die Suchschleife. Geben Sie die gesuchte Variable und den neuen Namen ein. Falls nichts geändert werden soll, übergehen Sie die zweite Eingabe einfach mit ENTER. Danach erscheinen auf dem Bildschirm automatisch alle gesuchten oder geänderten Zeilen, fertig!

Diese Prozedur kann beliebig oft wiederholt werden. Falls Sie nichts mehr zu suchen haben, bringt Sie die ENTER-Taste zurück ins Menue, so daß Sie bei Bedarf das Programm mit <3> wieder abspeichern können.

Die Möglichkeiten dieser Routine sind damit aber noch lange nicht erschöpft. Natürlich können auf diese Weise auch Kommandos oder ganze Sequenzen wie etwa 'GOSUB 500' gesucht werden. Wenn Sie zum Beispiel die Zeilennummer 'xyz' eingeben, wird nicht nur die betreffende Zeile angezeigt, sondern auch gleich alle Zeilen, die eine Sprunganweisung nach xyz enthalten, was eine Fehlersuche wesentlich erleichtern kann.

Gesucht und geändert werden kann im Prinzip alles, was rechts und links durch die in tr$ versammelten Trennzeichen begrenzt ist; die entsprechenden Tests werden in Zeile 230-250 durchgeführt. Außerdem wird in Zeile 260-290 die Anzahl der Anführungszeichen vor dem gefundenen Wort ermittelt. Ist sie ungerade, so steht der Name in einem Textausdruck und wird ignoriert.

Wer will, kann diese Routine natürlich noch durch zusätzliche Funktionen erweitern und zu einer komfortablen Textverarbeitung speziell für Programme ausbauen. Falls Sie viel in Basic programmieren, ist das sicherlich eine lohnende Arbeit.

M. Uphoff

```
10 '*************FIND/RENAME***** [2071]
********
20 OPENOUT"X":MEMORY HIMEM-1:CLO [2858]
SEOUT
30 MODE 2:INK 0,13:INK 1,0       [1675]
40 TR$=" #()*;,-/:;<->@[\]^"+CHR [1362]
$(34)
50 CLS:LOCATE 32,6:PRINT"<1> LOA [1534]
D"
60 LOCATE 32,8:PRINT"<2> FIND/RE [1921]
NAME"
70 LOCATE 32,10:PRINT"<3> SAVE"  [954]
80 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 80 EL [1678]
SE CLS
90 ON VAL(A$) GOTO 110,170,380:G [2159]
OTO 50
100 '*************************** [1460]
********
110 CLEAR:DIM PZ$(400):DEFINT A- [1707]
Z
120 PRINT:INPUT"PROGRAMMNAME :", [2839]
NAME$
130 OPENIN NAME$                 [1050]
140 WHILE NOT EOF:LINE INPUT#9,P [3868]
Z$(K):K=K+1:WEND
150 CLOSEIN:K=K-1:GOTO 40        [1506]
160 '*************************** [1460]
********
170 PRINT:LINE INPUT"SUCHEN :",S [3235]
UCH$:IF SUCH$="" THEN 50
180 LINE INPUT"ERSETZEN DURCH :" [2949]
,ERS$
190 PRINT:LA=LEN(SUCH$):IF ERS$= [2599]
"" THEN ERS$=SUCH$
200 FOR I=0 TO K                 [418]
210 SP=INSTR(PZ$(I),SUCH$)       [486]
220 WHILE SP>0                   [978]
230 IF INSTR(TR$,MID$(PZ$(I),SP+ [3161]
LA,1))=0 THEN 320
240 IF SP=1 THEN 310             [908]
250 IF INSTR(TR$,MID$(PZ$(I),SP- [3322]
1,1))=0 THEN 320
260 AP=0:ANF=0                   [184]
270 AP=INSTR(AP+1,PZ$(I),CHR$(34 [2102]
))
280 IF AP>0 AND AP=SP THEN ANF=A [1709]
NF+1:GOTO 270
```

```
290 IF (ANF AND 1) THEN 320           [701]
300 PZ$(I)=LEFT$(PZ$(I),SP-1),ER [3147]
S$+MID$(PZ$(I),SP+LA)
310 LISTFLAG=-1                       [328]
320 SP=INST(SP+1,PZ$(I),SUCH$)       [2570]
330 WEND                              [390]
340 IF LISTFLAG THEN PRINT PZ$(I [2792]
):LISTFLAG=0
350 NEXT                              [350]
360 GOTO 170                          [427]
370 '**************************** [1460]
********
380 OPENOUT NAME$                     [700]
390 FOR I=0 TO K:PRINT#9,Z$(I):N [1001]
EXT
400 CLOSEOUT:GOTO 50                 [1497]
410 '**************************** [1460]
********
```

Neue Farben für Cyrus

für 464-664-6128

Bereits in Heft 12/85 wurde das Schachprogramm »Cyrus« vorgestellt. Neben einem hohen Bedienungskomfort und ausgefeilter 3D-Grafik bietet es insbesondere in den höheren Stufen eine Spielstärke, die auch erfahrenen Schachspielern gerecht wird.
Allerdings macht sich bei längerer Spieldauer ein kleiner Mangel bemerkbar: Die im Programm verwendeten relativ hellen Farben erweisen sich nicht unbedingt als augenfreundlich, können aber leider nicht geändert werden. Eine Korrektur mit Hilfe des Helligkeitsreglers am Monitor ist nur beschränkt möglich, da der Kontrast sonst unbefriedigend wird.

Nach einigen Versuchen konnten wir jedoch die Speicherstellen ausfindig machen, in denen die Farben für die Brett- und Textdarstellung stehen. Hier ist die komplette Liste:

2D-Screen
&4027 15 Border
&4028 7 Dunkle Felder
&4029 0 Schwarze Figuren
&402A 26 Weiße Figuren
&402B 15 Helle Felder, Hintergrund

Message-Screen
&402C 11 Border
&402D 7 Schrift
&402E 0 Umrandung
&402F 26 Schrift
&4030 15 Hintergrund

3D-Screen
&4031 0 Border
&4032 26 Weiße Figuren
&4033 14 Helle Felder
&4034 2 Dunkle Felder
&4035 0 Schwarze Figuren

Der auf die Adresse folgende Wert gibt den normalen Speicherinhalt an; er entspricht den CPC-üblichen Farbnummern.

Zumindest bei der Kassettenversion können hier relativ einfach geänderte Werte eingetragen werden. Dazu geht man wie folgt vor:

Schreiben Sie zunächst ein kleines Ladeprogramm. Die erste Zeile muß lauten

10 MEMORY &17FF:LOAD"CYRUS"

Danach folgen die POKEs für die geänderten Farben und den Abschluß bildet

200 CALL &4000

Speichern Sie das Programm ab und legen Sie die Cyrus-Kassette ein. Stellen Sie den Bandzähler auf 000 und spulen Sie bis 012 vor, so daß der erste Block übersprungen wird. Dann starten Sie Ihr Programm einfach mit RUN und der Rest ergibt sich von selbst.
M. Uphoff

User Functions im Direktmodus

für 464-664-6128

Sehr komfortabel sind sie meist nicht, die selbstgestrickten Kurvendiskussions- oder Funktionsplot-Programme: Für jede neue Funktion muß das Programm angehalten, eine oder mehrere Programmzeilen editiert und das Programm anschließend wieder in Gang gesetzt werden. Wie man Funktionen direkt in das Programm eingeben kann, zeigt dieses kleine Beispielprogramm.
Zunächst wird in Zeile 90, wie gewünscht, die jeweilige Funktion über INPUT eingegeben. In den Zeilen 100 bis 130 wird dann diese Funktion Zeichen für Zeichen in Zeile 170 hinter das Gleichheitszeichen gesetzt, um diese (die Funktion) später über FN f(x) abrufen zu können.
Leider ist damit noch nicht alles erledigt, denn der Interpreter kann mit einer ASCII-Zeichenkette als numerische Funktion nichts anfangen. Also muß der Rechner veranlaßt werden, diese Zeile 170 mit den üblichen Tokens abzulegen. Dies geschieht mit EDIT 170 und anschließendem "Enter". Das EDIT 170 läßt sich im Programm unterbringen (Zeile 150), das "Enter" muß über die Tastatur erfolgen.
Zu guter Letzt muß das Programm wieder gestartet werden, da der Rechner bekanntlich nach EDIT, wie nach LIST, die aktuelle Programmzeile »vergißt«.

Während dieser ganzen Prozedur sind also folgende Befehle über die Tastatur zu geben:
1. "Enter" (nach der Eingabe in Zeile 90)
2. "Enter" (nach dem Editieren von 170)
3. "goto 160" (um das Programm nach dem Edit erneut zu starten).

Diese Befehle werden in den Zeilen 70 bis 80 alle auf die große Enter-Taste gelegt, so daß der User, wie üblich, nach der Eingabe nur die Enter-Taste zu drücken braucht.
Um das Programm optisch noch etwas ansprechender zu gestalten, wurde vor dem EDIT 170 in Zeile 140 ein PEN 0 gegeben, um die Zeile 170 beim Editieren nicht auf dem Bildschirm erscheinen zu lassen.
Ab Zeile 160 schließt sich dann das »eigentliche« Programm an; hier wurde als Beispiel die Berechnung von Funktionswerten nach Eingabe des Arguments gewählt.

Programmaufbau im Überblick

Zeile 40 - 60	Herstellen der »Grundform« der Zeile 170, d.h. Löschen einer evtl. vorher vorhandenen Funktion.
Zeile 70 - 80	Umdefinieren der Enter-Taste
Zeile 90	Eingabe der Funktion
Zeile 100 - 130	Eintragen der Funktion in Zeile 170
Zeile 190	Cursor um zwei Zeilen nach oben setzen (damit zwischen der Eingabe in 90 und der in 210 nur eine Leerzeile bleibt).
Zeile 200	Rückdefinieren der Enter-Taste
Zeile 210 - 230	Anwendungsprogramm

Wichtige Hinweise:
In Zeile 170 müssen genau 30 der '-Zeichen stehen. Will man längere Funktionen eingeben können, so ist nach dem Hin-

zufügen von weiteren '-Zeichen in Zeile 170, die Adresse 746 in Zeile 40 zu ändern.
Sollen die Zeilen 10 bis 170 geändert werden, so ist die Adresse 718 in Zeile 40 und Zeile 120, sowie die Adresse 746 in Zeile 40 entsprechend zu ändern. Thomas Kochmann

```
10 REM user functions im direkt  [3953]
modeus
20 REM eingabe der funktion      [1594]
30 MODE 1                        [506]
40 FOR i = 718 TO 746            [1255]
50 POKE i,39                     [231]
60 NEXT i                        [471]
70 KEY 141,CHR$(13)+CHR$(13)+"go [2854]
to 160"+CHR$(13)
80 KEY DEF 18,0,141,141,141      [1472]
90 INPUT"f(x)=",a$               [471]
100 FOR i=0 TO LEN(a$)-1         [1011]
110 a=ASC(MID$(a$,i+1,1))        [1569]
120 POKE 718+1,a                 [539]
130 NEXT i                       [471]
140 PEN 0                        [550]
150 EDIT 170                     [474]
160 REM anwendung                [1478]
170 DEF FN f(x)=''''''''''''''' [1498]
''''''''''''''
180 PEN 1                        [549]
190 PRINT CHR$(11)+CHR$(11);     [976]
200 KEY DEF 18,0,13,13,13        [756]
210 INPUT"x=",x                  [446]
220 PRINT"f(x)=",FN f(x)         [1378]
230 GOTO 210                     [427]
```

Windowscrolling für Tabellen für 464-664-6128

Manchmal kommt es vor, daß auf dem Bildschirm Tabellen oder Listen beschriftet werden müssen. Dazu definiert man am besten für die einzelnen Felder bzw. Spalten verschiedene Windows, in die dann jeweils über WINDOW SWAP die Eingabe verlegt wird. Alles kein Problem - solange man nicht scrollen muß. Dann nämlich offenbaren sich die Tücken der Windowtechnik: Nur das Window, in dem gerade die Eingabe erfolgt, wird gescrollt, die anderen aber nicht. Dadurch verschieben sich die Felder bzw. Spalten gegeneinander, was nach mehrmaligem Scrolling unweigerlich zum Chaos führt. Was also tun? Will man nicht sämtliche Cursorfunktionen von Basic aus simulieren, kann man auf das INPUT nicht verzichten. Das jedoch bedeutet, daß man das Scrollen ganz dem Betriebssystem überlassen muß, und dieses scrollt dann in der oben beschriebenen Weise.
Die Lösung ist recht einfach: Nach **jeder** Window-Manipulation, die das Eingabefenster (Window 0) betreffen, setzt man ein

POKE &B287,0

Damit wird der Rechner angewiesen, bei jedem Scrolling in Window 0 den gesamten Bildschirm zu scrollen. POKEd man einen anderen Wert, so scrollt der Rechner wieder wie üblich.

Eine weitere, für das Scrollen wichtige Speicherzelle ist **&B28C.** Hier läßt sich ablesen, wie oft der Rechner gescrollt hat. Der Rechner zählt von 0 an rückwärts, d.h. 0 ≙ nicht gescrollt, 255 ≙ einmal gescrollt, 254 ≙ zweimal gescrollt etc. Man kann in die Speicherzelle aber auch einen beliebigen Wert einPOKEn, um den Sprung bei 0 bzw. 255 zu vermeiden. Wichtig ist auch, daß der Wert in &B28C weder durch CLS noch durch MODE geändert wird.

Wie man mit Hilfe dieser Tricks eine Tabelleneingabe gestalten kann, zeigt das beigefügte kleine Demonstrations-

programm für eine Liste mit zwei durchgehenden Spalten (z.B. Vokabelliste).
Das Programm versteht sich eigentlich von selbst; ein paar kleine Erläuterungen sollen jedoch gegeben werden:

Variablen:

z	oberste Zeile der momentanen Eingabe
x	unterste Zeile der Eingabe in der linken Spalte
y	unterste Zeile der Eingabe in der rechten Spalte
s	gibt an, wie oft während der letzten Eingabe gescrollt wurde

Zeilenerklärung:

Zeile 20 bis 40	Vorbereitungen
Zeile 50	Eingabe in das Window 1 legen
Zeile 60 bis 70	Leerzeile drucken, um die letzte Eingabe optisch abzutrennen; dabei Korrektur von z bei evtl. aufgetretenem Scrolling
Zeile 80	Eingabe in der linken Spalte
Zeile 90	Korrektur von z bei evtl. aufgetretenem Scrolling
Zeile 100	Ablegen von x
Zeile 110	Eingabe in das Window 2 legen
Zeile 120	Eingabe in der rechten Spalte
Zeile 130	Korrektur von x bei evtl. aufgetretenem Scrolling
Zeile 140	Ablegen von y
Zeile 150	Berechnen von z für die nächste Eingabe in der linken Spalte
Zeile 160	Windows auf den Ausgangszustand bringen
Zeile 510	Cursor auf oberste Zeile (=z) positionieren
Zeile 520 und 540	s berechnen
Zeile 530	Das PRINT CHR$(8); ist notwendig, damit der Cursor auf dem letzten Zeichen steht, sonst kann es bei der Abfrage von VPOS(#0) zu Grenzfällen kommen, wenn die letzte Zeile voll ist, der Cursor aber schon in der nächsten Zeile steht.

Anmerkung:

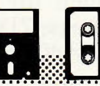
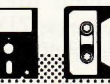
Die Bedeutung der Variablen x, y, z und s wird am besten klar, wenn man einmal gesehen hat, wie das Programm optisch läuft.

Thomas Kochmann

Listing

```
10 REM windowscrolling fuer tabe [2706]
llen
20 MODE 2                        [513]
30 WINDOW #1,1,39,1,25:WINDOW #2 [2937]
,41,80,1,25
40 z=1                           [470]
50 WINDOW SWAP 0,1:POKE &B287,0  [1994]
60 LOCATE 1,z:PRINT:PRINT" ";    [1710]
70 z=VPOS(#0)                    [580]
80 GOSUB 500                     [913]
90 z=z-s                         [557]
100 x=VPOS(#0)                   [1262]
110 WINDOW SWAP 0,1:WINDOW SWAP  [2330]
0,2:POKE &B287,0
120 GOSUB 500                    [913]
130 x=x-s                        [405]
140 y=VPOS(#0)                   [492]
150 z=MAX(x,y)+1                 [1726]
160 WINDOW SWAP 0,2              [1026]
170 GOTO 50                      [384]
500 REM unterprogramm            [2871]
510 LOCATE 1,z                   [798]
520 POKE &B28C,50                [557]
530 LINE INPUT;" ",a$:PRINT CHR$ [2971]
(8);
540 s=50-PEEK(&B28C)             [1242]
550 RETURN                       [555]
```

Altdeutscher Zeichensatz für 464-664-6128

Das nachfolgende Programm installiert nach Aufruf mit RUN einen altdeutschen Zeichensatz auf Ihrem CPC. Außerdem belegt es noch die Tastatur mit Umlauten und definiert einige Sonderzeichen wie »Klammer auf« etc.
Die Routine ist sehr schön in Adventures einzubauen. Achten Sie jedoch darauf, daß der Zeichensatz komplett umdefiniert wird und es eventuell zu Schwierigkeiten beim Herabsetzen der Memory kommen kann.

Oliver Kantimm

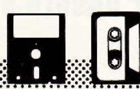
```
5 ' **************************** [1391]
*******
10 ' **** Altdeutscher Zeichensa [2807]
tz ****
20 ' ******** Unger - Fraktur ** [835]
*******
30 ' ************** fuer ****** [1372]
*******
40 ' ******* SCHNEIDER CPC 464 * [1674]
*******
50 ' *                          [175]
      *
60 ' *      (C) Oliver Kantimm  [1137]
      *
100 '*************************** [1391]
*******
110 '                            [117]
120 '*************************** [1391]
*******
130 'Bereich fuer neue Zeichen s [8835]
etzen      und Punktmatrizen f
uer alle Gross-     buchstaben
festlegen
140 '*************************** [1391]
*******
150 SYMBOL AFTER 32              [1296]
160 SYMBOL 65,49,74,6,26,34,119, [1561]
10
170 SYMBOL 66,62,73,10,30,33,114 [1737]
,76
180 SYMBOL 67,30,35,36,68,72,33, [1777]
30
190 SYMBOL 68,60,74,73,17,33,49, [2348]
78
200 SYMBOL 69,27,36,75,78,72,49, [1553]
30
210 SYMBOL 70,63,72,75,14,8,36,2 [2346]
4
220 SYMBOL 71,26,37,72,78,89,33, [1695]
30
230 SYMBOL 72,14,16,20,26,17,82, [2046]
36
240 SYMBOL 73,50,76,4,8,8,36,24  [1610]
250 SYMBOL 74,50,76,4,8,8,68,56  [1635]
260 SYMBOL 75,14,17,44,18,12,74, [2535]
49
270 SYMBOL 76,24,36,64,32,32,50, [1838]
76
280 SYMBOL 77,42,85,85,21,37,74, [2185]
41
290 SYMBOL 78,46,83,81,17,18,82, [1801]
33
300 SYMBOL 79,28,38,35,65,65,34, [1797]
92
310 SYMBOL 80,44,82,81,18,60,16, [1887]
32
320 SYMBOL 81,28,38,35,73,69,34, [1805]
93
330 SYMBOL 82,44,82,17,30,20,18, [2194]
35
```

```
340 SYMBOL 83,29,38,64,82,77,34,  [1807]
28
350 SYMBOL 84,49,78,40,8,8,57,70  [1497]
360 SYMBOL 85,34,102,34,34,34,55  [1911]
,10
370 SYMBOL 86,36,110,33,33,34,10  [1989]
8,48
380 SYMBOL 87,42,121,41,41,41,10  [2017]
6,20
390 SYMBOL 88,67,36,24,24,40,69,  [1815]
66
400 SYMBOL 89,34,102,34,34,28,72  [1486]
,48
410 SYMBOL 90,56,68,4,56,68,2,50  [2270]
,76
420 '**************************** [1391]
*******
430 'Punktmatrizen fuer alle Kle  [5256]
in-         buchstaben festlege
n
440 '**************************** [1391]
*******
450 SYMBOL 97,0,0,18,44,68,78,52  [2224]
460 SYMBOL 98,80,32,32,44,50,36,  [2464]
88
470 SYMBOL 99,0,0,28,38,64,34,28  [1490]
480 SYMBOL 100,16,16,8,52,66,68,  [1901]
56
490 SYMBOL 101,0,0,24,44,80,102,  [1970]
56
500 SYMBOL 102,24,44,32,120,48,3  [1461]
2,32,32
510 SYMBOL 103,0,0,16,40,68,60,8  [2160]
,112
520 SYMBOL 104,80,32,44,50,33,34  [1816]
,36,8
530 SYMBOL 105,0,16,0,48,16,24,1  [1817]
6
540 SYMBOL 106,0,8,0,24,8,8,20,3  [2012]
2
550 SYMBOL 107,40,20,24,20,16,16  [1430]
,8
560 SYMBOL 108,40,16,16,16,16,16  [2156]
,8
570 SYMBOL 109,0,0,84,42,42,42,2  [2015]
1
580 SYMBOL 110,0,0,88,36,36,54,3  [1098]
6
590 SYMBOL 111,0,0,24,36,70,68,5  [1850]
6
600 SYMBOL 112,0,0,80,40,36,120,  [1952]
32,32
610 SYMBOL 113,0,0,20,44,68,76,5  [1613]
2,4
620 SYMBOL 114,0,0,88,36,32,32,1  [2031]
6
630 SYMBOL 115,8,4,56,64,56,68,5  [2320]
6
640 SYMBOL 116,8,16,56,16,16,24,  [1938]
16
650 SYMBOL 117,0,0,36,108,36,46,  [2077]
20
660 SYMBOL 118,0,0,36,106,34,100  [1915]
,24
670 SYMBOL 119,0,0,42,105,41,106  [1599]
,20
680 SYMBOL 120,0,0,104,20,16,16,  [2168]
44,64
690 SYMBOL 121,0,0,88,36,36,40,4  [2070]
0,4
700 SYMBOL 122,0,0,56,68,24,68,3  [1928]
6,24
710 '**************************** [1391]
*******
720 'Punktmatrizen fuer Umlaute   [3643]
fest-        legen
730 '**************************** [1391]
*******
```

```
740 SYMBOL 91,93,12,20,36,124,69 [1405]
,38:'Ae
750 SYMBOL 123,36,0,18,44,68,78, [1905]
52 :'ae
760 SYMBOL 92,65,28,38,35,65,34, [2130]
92 :'Oe
770 SYMBOL 124,36,0,24,36,70,68, [2146]
56 :'oe
780 SYMBOL 93,20,34,102,34,34,55 [2362]
,10:'Ue
790 SYMBOL 125,36,0,36,108,36,46 [2206]
,20:'ue
800 SYMBOL 126,24,32,40,116,36,5 [2502]
6,36,56: 'sz
810 '*************************** [1391]
*******
820 'Umlaute auf Tasten plaziere [3116]
n
830 '*************************** [1391]
*******
840 KEY DEF 17,1,42,42,42        [709]
850 KEY DEF 19,1,43,43,43        [1264]
860 KEY DEF 22,1,63,33           [1161]
870 KEY DEF 24,1,126,163,94      [1381]
880 KEY DEF 26,1,125,93          [646]
890 KEY DEF 28,1,123,91,59       [1201]
900 KEY DEF 29,1,124,92,58       [906]
910 '*************************** [1391]
*******
920 'Punktmatrizen fuer einige S [6709]
atz-      und Sonderzeichen f
estlegen bzw.       anpassen
930 '*************************** [1391]
*******
940 SYMBOL 33,8,24,24,24,16,0,24 [1976]
950 SYMBOL 34,36,108,72          [1554]
960 SYMBOL 40,8,16,32,32,32,16,8 [1883]
970 SYMBOL 41,32,16,8,8,8,16,32  [1530]
980 SYMBOL 44,0,0,0,0,0,8,24,16  [2052]
990 SYMBOL 45,0,0,4,24,32        [1263]
1000 SYMBOL 47,2,4,8,16,32,64,12 [2343]
8
1010 SYMBOL 60,4,8,16,32,16,8,4  [1475]
1020 SYMBOL 61,0,4,24,32,4,24,32 [1751]
1030 SYMBOL 62,32,16,8,4,8,16,32 [1503]
1040 SYMBOL 63,56,68,8,16,16,0,1 [2003]
6
```

Tips zum CPC-Assembler

für 464-664-6128



Das von Ihnen veröffentlichte Programm CPC-Assembler ist ein sehr nützliches Programm für alle Maschinenprogrammierer. Nur ist die Eingabe des Quelltextes etwas unbequem, auch wenn man die Zeilennummern mit dem AUTO-Kommando erzeugt. Man vergißt nämlich immer wieder, diesen verflixten 'Kommentarstrich' einzutippen, wodurch dann naturgemäß wüste Fehler entstehen. Das folgende Programm erzeugt dieses »Problem-Zeichen« automatisch:

Nach dem Laden des Maschinencodes bzw. nach Aufruf des Basic-Laders, muß das neue RSX-Kommando mit CALL &B000 installiert werden. Der neue Autonumber-Befehl kann ab jetzt mit :AUTO oder :AUTO,nnn (nnn=Zeilennummer) aufgerufen werden. Das neue Kommando verhält sich genauso wie das normale AUTO-Kommando, mit einer Ausnahme: Bereits vorhandene Zeilen (durch * hinter der Zeilennummer erkennbar) werden nur dann **nicht** überschrieben, wenn das Kommando mit der ESC-Taste abgebrochen wird!

Die Schrittweite des AUTO-Kommandos kann nur mit dem normalen AUTO-Kommando vorgegeben werden.

Ein Schönheitsfehler des CPC-Assemblers ist die nicht vorhandene Erkennung der Fehlerart **Mehrfachdefinitionen von Sprungmarken**. Solche Mehrfachdefinitionen sind vor allem in längeren Programmen mit sehr vielen Labeln äußerst tückisch und sollten deshalb angezeigt werden. Hierzu muß lediglich eine einzige Zeile eingefügt werden:

10345 FOR i=0 TO ltp-2:IF lt$(i) <> a$ THEN NEXT ELSE lt$(ltp-1)="*****":GOTO 11260**

Wem jetzt die lapidare Meldung "Syntax Error" beim Auftreten einer Mehrfachdefinition nicht gefällt, der muß statt zur Zeile 11260 zu einer neuen Fehlermeldung springen:

11245 PRINT #a,"Mehrfachdefinition";:GOTO 11300

Zu guter Letzt: Die Beschränkung auf zehn Textzeichen beim Pseudobefehl **DM "text"** ist prinzipiell überflüssig.

1. Gegenmaßnahme: In Zeile 10080 zusätzlich das Variablenfeld p(80) dimensionieren.
2. In Zeile 10510 die Abfrage ...IF lb >10... usw. ändern zu ...IF lb >80...

Wem jetzt die Darstellung der »überlangen« Zeilen auf dem Drucker/Bildschirm nicht gefällt, der muß noch das Ausgabeprogramm ab Zeile 11350 modifizieren (z.B. immer nur vier Bytes pro Zeile drucken lassen).

```
A000                 10
A000                 20
B000                 30                ORG
B000   010DB0        40                LD
B003   2109B0        50                LD
B006   C3D1BC        60                JP
B009                 70      KERN      DS
B00D   12B0          80      AUTO      DW
B00F   1806          90                JR
B011   00            100               DB
B012   415554        110     TABLE     DM
B015   CF            120               DB
B016   00            130               DB
B017   B7            140     AUTON     OR
B018   280A          150               JR
B01A   DD5E00        160               LD
B01D   DD5601        170               LD
B020   ED531DAC      180               LD
B024   CD5EBA        190     AUTO1     CALL
B027   3EFF          200               LD
B029   321CAC        210               LD
B02C   3A1CAC        220     LOOP      LD
B02F   B7            225               OR
B030   C8            230               RET
B031   3E27          240     LOOP1     LD
B033   32E0B4        250               LD
B036   CD02C1        260               CALL
B039   D0            270               RET
B03A   CD02E6        310               CALL
B03D   CD7AC1        320               CALL
B040   18EA          330               JR

Programm: autonum               Start: &B000
```

Labeltabelle:

```
B009   =   KERN
B00D   =   AUTO
B012   =   TABLE
B017   =   AUTON
B024   =   AUTO1
B02C   =   LOOP
B031   =   LOOP1
```

BASIC-Ladeprogramm:

```
10 MEMORY &AFFF
20 FOR adr=&B000 TO &B041:READ a$:POKE a
dr,VAL("&"+a$):NEXT
30 DATA 01,0D,B0,21,09,B0,C3,D1
40 DATA BC,28,28,28,28,12,B0,18
50 DATA 06,00,41,55,54,CF,00,B7
60 DATA 28,0A,DD,5E,00,DD,56,01
70 DATA ED,53,1D,AC,CD,5E,BA,3E
80 DATA FF,32,1C,AC,3A,1C,AC,B7
90 DATA C8,3E,27,32,E0,B4,CD,02
100 DATA C1,D0,CD,D2,E6,CD,7A,C1
110 DATA 18,EA
```

Obiges Basic-Ladeprogramm laden, starten und dann mit CALL &B000 das RSX-Kommando einbinden. Das Basicprogramm kann jetzt gelöscht werden. Aufruf des neuen Kommandos: **:auto(,nnn)** (nnn: optionale Zeilennummer).

K.H. Weiß

Hinweis:

Verbesserung zum CPC-Assembler aus Heft 1/86:
Unter bestimmten Umständen kann es beim Arbeiten mit dem Assembler zu einem Overflow-Error kommen. Dies ist zwar selten der Fall, läßt sich jedoch auch recht einfach durch Änderung des Variablennamens adr in Zeile 10210 beheben. Tauschen Sie die Variable einfach gegen den Variablennamen VP aus.

```
                   ;Auto-Number zu CPC-Assembler
                   ;    :AUTO(,Zeilennr.)
&B000              ;Platz im BASIC-Stack
BC,AUTO            ;RSX-Tabelle
HL,KERN            ;Platz fuer Kernal
&BCD1              ;RSX einbinden
4                  ;Platz fuer Kernal
TABLE
AUTON              ;Autonumber-routine
0                  ;nop
"AUT"
&CF                ;"O"+&80
0                  ;Tabellenende
A                  ;Test ob Zeilennummer
Z,AUTO1            ;nein, >
E,(IX)
D,(IX+1)
(&AC1D),DE         ;Zeilennr. setzen
&BA5E              ;upper Rom enabel!
A,&FF
(&AC1C),A          ;autonumber-Flag
A,(&AC1C)          ;Test ob noch On
A
Z                  ;nein, >
A,39               ;Kommentarzeichen '
(&B4E0),A          ;in den Put-Back-Buffer
&C102              ;naechste Zeile holen
NC                 ;Abgebrochen (Escape)
&E6D2              ;Statement umwandeln
&C17A
LOOP

Ende: &B041          Laenge: &0042    Fehler: 0
```

Hinweis-Programmservice

Wieder einmal wurde unser Programmservice erweitert.
Zu den bekannten Symbolen der Rechnertypen sind noch Piktogramme für Kassetten- bzw. Diskettenbetrieb hinzugekommen.
Es ist nämlich ohne weiteres möglich, daß ein Programm auf dem 664 oder 6128 funktioniert, zum einwandfreien Arbeiten jedoch einen Kassettenrekorder benötigt.
In diesem Heft finden Sie auch wieder die Prüfsummen für den CPC-Checksummer. Denken Sie daran, daß diese Prüfsummen (in eckigen Klammern) nicht mit eingetippt werden dürfen. Für neu hinzugekommene Leser ist der Checksummer auf S. 79 nochmals abgedruckt.



- Das ist die Software zum CPC Magazin -
- Jeden Monat neu -





Inhalt der Databox zu Heft 3/86

Programm	464	664	6128
Der gläserne CPC	●		
Knack die Nuß	●	●	●
Strukturierte Programmierung	●	●	●
Tiny Logo	●	●	●
Merke Dir	●	●	●
Englebert	●	●	●
Soundkurs	●	●	●
Basic-Kurs	●	●	●
Password	●	●	●
Minidos	●	●	●
Lissajous	●	●	●
Suchen und Finden	●	●	●
Userfunctions	●	●	●
Windowscrolling	●	●	●
Fraktur	●	●	●
Bonusprogramm	●	●	●

Als Kassette und 3''-Diskette!

DATABOX: – mehr als der übliche Softwareservice
DATABOX: – bringt ergänzend sämtliche Listings der jeweiligen Zeitschrift und alle Programmbeispiele auf Kassette oder auf 3''-Diskette.
DATABOX: – Programme sind, soweit systembedingt möglich, auf allen drei CPC-Modellen lauffähig. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Aufstellung.
DATABOX: – erscheint jeden Monat und trägt das Titelbild des gleichzeitig erscheinenden Heftes.
DATABOX: – der Datenträger zum Schneider CPC International enthält außerdem jedesmal ein zusätzliches Bonusprogramm, das nicht im Heft abgedruckt ist.

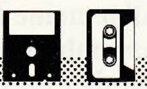
Bezugspreise für DATABOX: Diskette 3" 24,– DM zuzüglich 3,– DM Porto/Verpackung (im Ausland zuzüglich 5,– DM Porto/Verpackung).
Kassette 14,– DM zuzüglich 3,– DM Porto/Verpackung (im Ausland zuzüglich 5,– DM Porto/Verpackung)
Zahlungsweise: Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (in das Ausland ist Nachnahme nicht möglich).

Schneider CPC International

Postfach 250, 3440 Eschwege

STOP – Bitte Bestellkarte benutzen –

für 464-664-6128



Vorgehensweise: Zuerst entsprechende Version des Checksummers (464 oder 664/6128) eintippen und mit RUN starten. Es wird hierdurch ein Maschinenprogramm erzeugt, welches auf Kassette oder Diskette abgespeichert werden muß. Danach Lader eintippen und starten.
Haben Sie den CPC-Checksummer geladen und über den RSX-Befehl '|ON' eingeschaltet, so wird eine Quersumme nach jedem Betätigen der ENTER-Taste ausgegeben. Sie brauchen also nur noch die ausgegebene Zahl mit der entsprechenden im Heft zu vergleichen. Stimmen die beiden Werte nicht überein, haben Sie sich in der Zeile vertippt und können sie sofort korrigieren. Der Checksummer existiert in zwei Versionen. Die Versionen für 664 und 6128 sind identisch. Außerdem stellt der Checksummer noch den Befehl '|OFF' bereit, mit dem die Kontrollsummenausgabe abgeschaltet werden kann. 464-Benutzer haben auch noch die Möglichkeit, sich mit '|CHECK, Parameter' ein komplettes Listing mit Prüfsummen auf Bildschirm oder Drucker ausgeben zu lassen. 'Parameter' spezifiziert hierbei den Ausgabekanal. Es empfiehlt sich, mit WIDTH vorher die Druckbreite festzulegen.
Der |Check-Befehl gilt bisher nur für den CPC 464.

Listing für 464

```
5 REM checksummer version :464
10 t=&A000
20 READ a$:IF a$="xxx" THEN CLS:PRINT"press play":
CALL &BB06:SAVE"checkmc",b,&A000,&108:PRINT"fertig
":END
30 POKE t,VAL("&"+a$):t=t+1
40 GOTO 20
50 DATA 21,09,a0,01,0d,a0,c3,d1,bc,00,00,00,00,18,
a0,c3,2c,a0,c3,31,a0,c3,46,a0,4f,ce,4f,46,c6,43,48
,45,43,cb,00,00,00,00,cf,98,aa,c3,a3,a0,21
60 DATA 29,a0,18,03,21,26,a0,a7,28,06,cd,00,b9,c3,
96,dd,11,3a,bd,01,03,00,ed,b0,c9,4f,cd,00,b9,0d,28
,08,0d,20,ea,dd,7e,02,18,04,7b,11,01,00,cd,a2,c1
70 DATA cd,a3,e7,4e,23,46,2b,78,b1,c8,cd,3c,c4,e5,
09,e3,cd,63,e1,cd,75,a0,e1,18,ea,e5,cd,b8,a0,e3,cd
,93,a0,cd,96,f2,e3,cd,f0,a0,cd,4e,c3,e1
80 DATA 7e,a7,c8,cd,93,a0,cd,4e,c3,18,f5,3a,24,ac,
d6,08,47,7e,a7,c8,cd,45,e1,23,10,f7,c9,cd,26,a0,f5
,c5,d5,e5,cd,b8,a0,22,24,a0,cd,f0,a0,e1,d1,c1,f1,c
9,eb,1b,af,32,23,a0,47,67,6f,13,1a,d6,30,38,04,fe,
0a,38,f6,1a,a7,c8,4f,3a
90 DATA 23,a0,a7,79,20,07,eb,cd,41,dd,eb,c8,4f,fe,
22,20,08,3a,23,a0,2f,32,23,a0,79,ad,07,6f,09,13,18
,db,3e,20,cd,5c,c3,3e,5b,cd,5c,c3,cd,79,ee,3e,5d,c
3,5c,c3,00,00,00,00,00,00,00,00,00,xxx
```

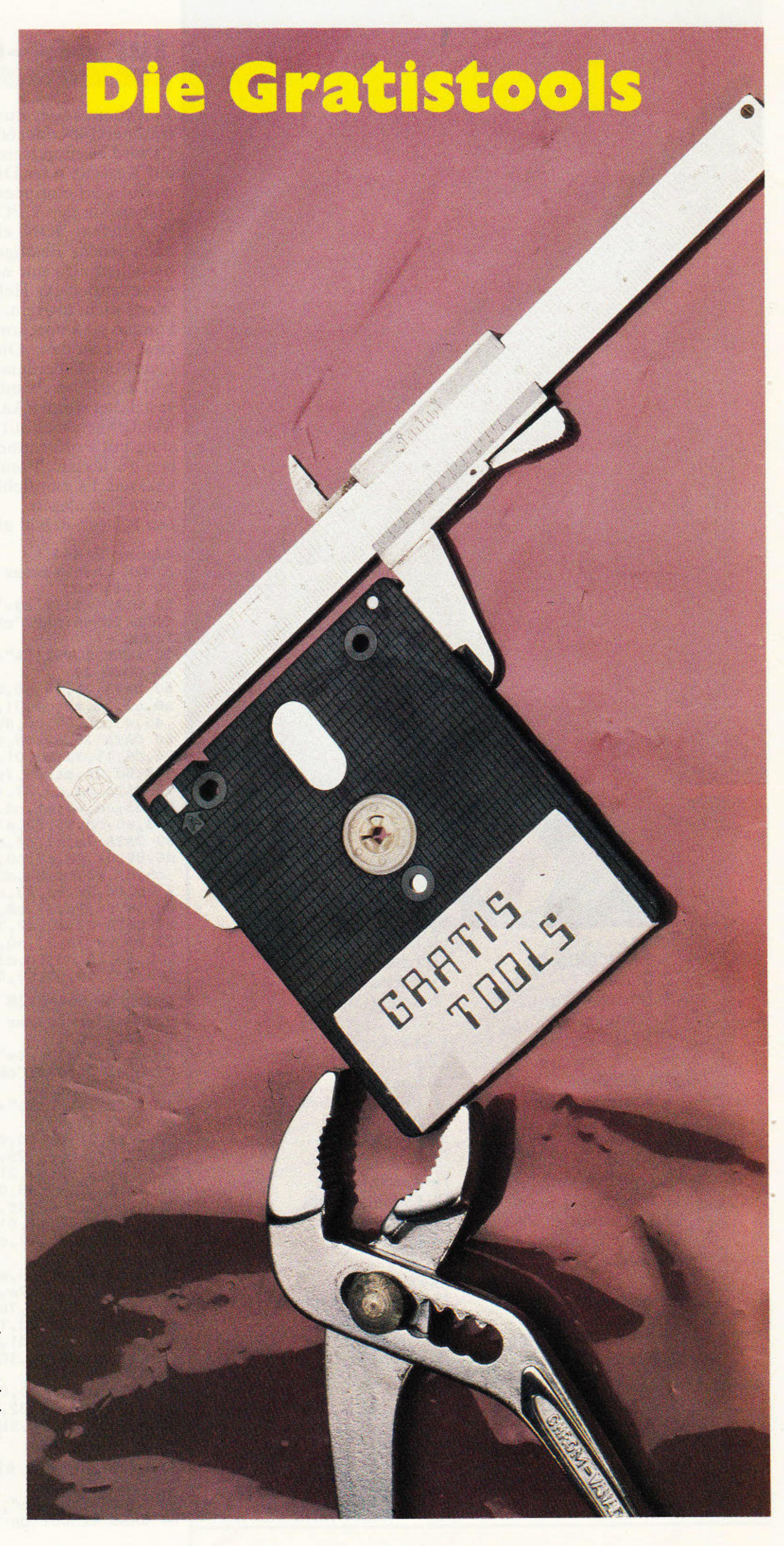
Listing für 664, 6128

```
5 REM checksummer version :664/6128
10 t=&A000
20 READ a$:IF a$="xxx" THEN CLS:PRINT"press play":
CALL &BB06:SAVE"checkmc",b,&A000,&108:PRINT"fertig
":END
30 POKE t,VAL("&"+a$):t=t+1
40 GOTO 20
50 DATA 21,09,a0,01,0d,a0,c3,d1,bc,00,00,00,00,15,
a0,c3,24,a0,c3,29,a0,4f,ce,4f,46,c6,00,00,00,00,cf
,02,ac,c3,9b,a0,21,21,a0,18,03,21,1e
60 DATA a0,a7,28,06,cd,00,b9,c3,00,dd,11,5e,bd,01,
03,00,ed,b0,c9,4f,cd,00,b9,0d,28,08,0d,20,ea,dd,7e
,02,18,04,7b,11,01,00,cd,a6,c1,cd,64,e8,4e,23,46,2
b,78,b1,c8,cd,72,c4,e5,09,e3,cd,54,e2,cd,6d,a0,e1,
18,ea
70 DATA e5,cd,b0,a0,e3,cd,8b,a0,cd,52,f3,e3,cd,e8,
a0,cd,98,c3,e1,7e,a7,c8,cd,8b,a0,cd,98,c3,18,f5,3a
,09,ac,d6,08,47,7e,a7,c8,cd,22,e2,23,10
80 DATA f7,c9,cd,1e,a0,f5,c5,d5,e5,cd,b0,a0,22,1c,
a0,cd,e8,a0,e1,d1,c1,f1,c9,eb,1b,af,32,1b,a0,47,67
,6f,13,1a,d6,30,38,04,fe,0a,38,f6,1a,a7,c8,4f,3a,1
b,a0
90 DATA a7,79,20,07,eb,cd,2e,de,eb,c8,4f,fe,22,20,
08,3a,1b,a0,2f,32,1b,a0,79,ad,07,6f,09,13,18,db,3e
,20,cd,a8,c3,3e,5b,cd,a8,c3,cd,44,ef,3e,5d,c3,a8,c
3,00,00,00,xxx
```

Lader für 464, 664, 6128

```
10 MEMORY &9FFF
20 LOAD"!checkmc",&A500
30 CALL &A500:|ON
```

Allgemeine Hinweise zur Assembler-Softwareentwicklung auf den CPC's.



Softwareentwicklung auf Assembler-Ebene unterscheidet sich auf den CPC's in einigen Punkten ganz erheblich von den Möglichkeiten des Programmentwurfs in Basic.

- Assemblerkommandos sind in der Regel nicht so »mächtig«, d.h. es sind viele Assemblerkommandos nötig, um eine Basic-Anweisung nachzubilden.
- Es besteht nicht die Möglichkeit, einen Assemblerbefehl mal eben zu testen, indem man im Line-Command-Mode operiert.
- Das Betriebssystem unterstützt den Softwareentwickler nicht mehr mit Fehlermeldungen, aus denen er Rückschlüsse zu Fehlfunktionen ziehen könnte.
- Programmänderungen sind aufgrund der vielen notwendigen Bearbeitungsschritte relativ aufwendig.

Aus diesen Gründen ist es von Vorteil, wenn man ein Assemblerprogramm systematisch plant. Verfährt man nämlich beim Entwurf mit Sorgfalt, dann ist die Wahrscheinlichkeit größer, daß das Programm eine niedrige Fehlerqoute aufweist. Damit reduzieren sich die Entwicklungszeiten. Eine weitere Besonderheit besteht darin, daß die Assemblerprogramme nicht »außerhalb« des Computers laufen, wie z.B. bei Logik-Entwicklungssystemen, sondern daß sie richtig an die Funktionen des verwendeten Computers angepaßt werden müssen. Es sind daher Kenntnisse über die Schnittstellen zur internen Gerätesoftware nötig. Fortgeschrittene Basic-Programmierer kennen dieses Problem. Bei den CPC's bestehen diese geräteabhängigen Software-Schnittstellen auf AMSDOS-Basis aus Calls & Pokes in residente Routinen. In dieser Zeitschrift werden sie z.B. in loser Folge in Referenzkarten beschrieben. Aus dem Betriebssystem CP/M muß man ebenfalls Zugriff zu den Geräteschnittstellen haben, denn ein Assemblerprogramm innerhalb eines Computers ist natürlich nur sinnvoll, wenn es Kommunikationsmöglichkeiten zu Tastatur, Bildschirm, Massenspeicher und allgemeinen Peripheriefunktionen gibt. Diese Verbindungen zu ermöglichen, ist die große Spezialität von CP/M. Dieses Betriebssystem ist so aufgebaut, daß ein Assemblerprogramm auf Gerätefunktionen zugreifen kann, ohne daß Details der Computer-Hardware bekannt sein müssen. Auf diese Weise sind CP/M-Programme auf Computer unterschiedlicher Hardware übertragbar. Natürlich kann diese Behauptung nicht unangefochten geäußert werden, weil es recht wohl einige Bereiche gibt, in denen CP/M-Program-

me nicht hundertprozentig kompatibel sind. So sind z.B. die Bildschirm-Steuercodes gerätespezifisch, obwohl das Aufrufverfahren durch CP/M »normiert« ist. Aus diesem Grund sind spezielle CP/M-Programme, wie z.B. WORDSTAR nur übertragbar, wenn sie auf den Computertyp angepaßt werden. Auf diese Einzelheit werden wir noch zu sprechen kommen.

Wenn man die Gratistools effektiv einsetzen will, ist es unumgänglich, sich mit dem Einbinden der Assemblerprogramme in die Computerumgebung zu beschäftigen. Die genannten Umstände machen es notwendig, ein geplantes CP/M-Assemblerprogramm sorgfältig vorzubereiten. Der professionelle Assembler-Entwickler arbeitet in sechs Schritten.

Die sechs Schritte der Assemblerprogrammierung:
- Problemanalyse
- Umsetzen der Problemlösung in ein Flußdiagramm
- Codierung in Assemblersprache
- Übersetzen in Maschinencode
- Testen
- Dokumentieren

Diese Schritte sollen im folgenden kurz beschrieben werden.

Problemanalyse
Ein Assemblerprogramm entsteht, indem man sich vorher Gedanken über die Programmarbeitsweise macht. Zuerst muß man sein Problem eindeutig formulieren lernen. Wenn man sich darüber im klaren ist, was zu tun ist, ist als nächstes nach dem »wie« zu fragen. Wenn man weiß, wie das Problem zu lösen ist, kennt man die erforderliche Arbeitsweise.

Umsetzen der Problemlösung in ein Flußdiagramm
Die Arbeitsweise eines Programms läßt sich am besten durch ein Flußdiagramm darstellen. Beim Entwurf dieses Programmablaufplans wird sich im allgemeinen zeigen, ob man sich hinreichend Gedanken über die Ausführung des Programms gemacht hat. An dieser Stelle der Assemblerprogrammentwicklung ist die günstigste Möglichkeit, Fehler und Ungereimtheiten im Programmentwurf aufzuspüren. Darüber hinaus hilft sie jedem, der sich mit Ihrer Software vertraut machen muß, einen schnellen Einstieg zu bekommen. Das gilt auch für den Entwickler selbst, wenn er z.B. nach einem längeren Zeitraum das Programm erneut »anfassen« muß, um z.B. spät entdeckte Fehler zu korrigieren oder Erweiterungen vorzunehmen.

Codierung in Assemblersprache
An dieser Stelle wird das Flußdiagramm in die eigentliche Programmiersprache übertragen. Wenn man diese Arbeit für eine Maschinenroutine innerhalb eines Basic-Programms macht, muß man sie auf dem Papier tun. Unter CP/M schreibt man das Programm mit einem Textsystem direkt am Computer. Hat man nur die mitgelieferten Tools, so ist man hier auf ED angewiesen.

Übersetzen in Maschinencode
Der Basic-Programmierer macht diese Arbeit auch »von Hand«, indem er sich die Hex-Codes zu den Assemblerzeilen aus dem Assembler-Handbuch heraussucht und dann in DATA-Zeilen packt. Unter Verwendung der Tools übernimmt diese Arbeit der Computer. Dazu ist das Programm ASM nötig.

Testen
Wenn man sein Assemblerprogramm austesten will, muß es mittels LOAD endgültig übersetzt werden. Danach kann es mit DDT getestet werden.

Dokumentieren
Das vollständig ausgetestete Programm erhält eine Bedienungsanleitung. Die Bedienungsanleitung wird gemeinsam mit den Flußdiagrammen und einem Programmlisting abgelegt.

Die genannten sechs Schritte sollen anhand eines Beispiels genauer verdeutlicht werden. Doch zunächst ist es wichtig, den in dieser Folge zuerst genannten Aspekt näher zu erleutern, nämlich die Schnittstelle zwischen Computerfunktionen und Assemblerprogrammen.

Die BDOS-Funktionen
Der Benutzer kann Funktionen des Betriebssystemkerns von CP/M, dem sogenannten BDOS mitbenutzen. Diese Funktionen bestehen aus einer Sammlung von Unterprogrammen, die unter Verwendung der richtigen Parameter aufgerufen werden können. Im Gegensatz zu AMSDOS haben diese Unterroutinen jedoch keine unterschiedlichen Startadressen. Alle BDOS-Funktionen werden über dieselbe Adresse aufgerufen! Es handelt sich dabei um die Adresse 5. Wie kann man jedoch über eine einzige Adresse verschiedene Unterprogramme aufrufen? Indem man in einem Prozessorregister die Nummer der gewünschten Funktion mit übergibt. Die Auswahl der BDOS-Funktion erfolgt immer durch das Register C des Prozessors. In der folgenden Tabelle 1 werden die Funktionen mit ihren dazugehörigen Nummern kurz aufgezählt.

Tabelle 1: Übersicht der BDOS-Funktionen von CP/M 2.2

Nummer	Funktion
0	Warmstart auslösen
1	Konsoleneingabe
2	Konsolenausgabe
3	Lochstreifen lesen
4	Lochstreifen stanzen
5	Zeichen an Drucker ausgeben
6	direkte Konsolenein- und -ausgabe
7	IOBYTE abfragen
8	IOBYTE setzen
9	String ausgeben
A	String in einen Puffer übernehmen
B	Konsolenstatus abfragen
C	CP/M-Version ermitteln
D	Diskettensystem zurücksetzen
E	Bezugslaufwerk festlegen
F	Datei eröffnen
10	Datei schließen
11	den ersten Eintrag suchen
12	den folgenden Eintrag suchen
13	Datei löschen
14	Aufzeichnung lesen (sequenzieller Zugriff)
15	Aufzeichnung schreiben (sequenzieller Zugriff)
16	Datei erzeugen
17	Datei umbenennen
18	aktive Laufwerke ermitteln
19	Bezugslaufwerk ermitteln
1A	Datenpuffer festlegen
1B	Belegungstabelle ermitteln
1C	Bezugslaufwerk schützen
1D	geschützte Laufwerke ermitteln
1E	Dateimerkmale setzen
1F	Diskettenparameter ermitteln
20	Benutzernummer verwalten
21	Aufzeichnungen lesen (unmittelbarer Zugriff)
22	Aufzeichnung schreiben (unmittelbarer Zugriff)
23	Dateigröße ermitteln
24	Beschreiber setzen
25	Laufwerke zurücksetzen
29	Aufzeichnung mit Blockinitialisierung schreiben

Die Aufzählung der Funktionen muß natürlich durch Angaben zur Arbeitsweise und Parameterübergabe erweitert werden, wenn man diese Funktionsaufrufe benutzen will. In der Literatur über CP/M gibt es genügend Quellen, die ähnlich dem Firmware-Handbuch zum CPC-464-AMSDOS über diese Punkte Aufschluß geben. Aus unserer kurzen Übersicht kann man jedoch bereits erkennen, daß der überwiegende Teil der Funktionen auf das Arbeiten mit dem Diskettensystem Bezug nimmt.

In den folgenden Ausführungen werden jedoch nur die BDOS-Funktionen erläutert, die wir in dieser Serie unmittelbar benötigen. Diese Einschränkung ist notwendig, damit die Serie nicht zu weitschweifig wird.

Damit wir möglichst schnell zu konkreten Beispielen kommen, soll mit Hilfe der BDOS-Funktion 2 (Konsolenausgabe), das erste Assemblerprogramm entstehen. Auf diese Weise wird der trockene Stoff durch Arbeiten am Computer ein wenig belebt.

Beispielprogramm 1: EXA1.ASM
Den guten Sitten folgend wollen wir ein Problem formulieren und nach einer möglichen Arbeitsweise suchen.

Poblem 1:
Das unter CP/M lauffähige Programm EXA1 soll auf dem Bildschirm des Computers den Buchstaben "Q" ausgeben. Danach soll in das Betriebssystem zurückgekehrt werden.

Arbeitsweise:
Der Buchstabe "Q"wird als Parameter an die BDOS-Funktion 2 übergeben.

Damit aus diesen Informationen ein konkretes Programm werden kann, muß die Funktion 2 zunächst näher beschrieben werden.

BDOS-Funktion 2: Konsolenausgabe
Es wird ein einzelnes Zeichen an den Bildschirm übermittelt.

Besonderheiten:
Das Tabulationszeichen (Control-I) wird automatisch in Leerschritte (Spaces) umgewandelt und zwar bis zur nächsten, durch acht teilbaren Bildschirmspalte.

Das Zeichen Control-S wird nicht ausgegeben, sondern stoppt die Konsolenausgabe bis zum nächsten Tastendruck. Das Zeichen Control-P schaltet den Drucker als Ausgabekanal dem Bildschirm parallel, außer, es ist vorher ein 'Control-S" ausgegeben worden.

Ausgangsparameter:
2 nach Register C
auszugebendes Zeichen nach Register E

Aufruf: CALL 5

Der Ablaufplan
Grundsätzlich würde an dieser Stelle ein Programmablaufplan folgen. Das Beispiel ist jedoch so einfach, daß wir hier auf diesen Schritt verzichten. Statt dessen erfolgt sogleich die Codierung. In Tabelle 2 finden Sie das vollständige Assemblerprogramm in der Form des Sourcecode. Daran schließt sich eine Erläuterung jeder einzelnen Zeile an.

Tabelle 2:
Quellcode des Programms EXA1.ASM

```
EXA1    ORG     100H
BDOS    EQU     5
        MVI     C,2         ;KONSOLENAUSGABE
        MVI     E,'Q'       ;AUSZUGEBENDES ZEICHEN
        CALL BDOS           ;AUFRUF DER BDOS-FUNKTION
        RET
```

Beschreibung der Assembler-Kommandos
Ähnlich der in CPC 7/85, S. 35 gewählten Methode sollen hier die einzelnen Programmzeilen erklärt werden. Auf diese Weise bekommen Sie ein Gefühl für die Gestaltung eines Assemblerlistings. Diese Beschreibung kann natürlich kein Ersatz für ein systematisches Einarbeiten in die Assemblerprogrammierung darstellen, erleichtert aber sicherlich den Einstieg.

EXA1 ORG 100H

Die ersten fünf Spalten eines Assemblerlistings nehmen das Labelfeld auf. Bei diesen Labels handelt es sich um symbolische »Etiketten« zur Beschreibung von Adressen oder Daten. Zur Abgrenzung gegen die Assembler-Codes können Labels mit einem Doppelpunkt abgeschlossen werden. Demnach wäre die Schreibweise EXA1: ebenfalls zulässig. In diesem konkreten Fall wird dem Label EXA1 eine Adresse zugewiesen und zwar die Adresse 100H. Dieses Label ist in dieser Zeile nicht unbedingt nötig, aber es ist eine gute Sitte, die Anfangsadresse eines Programms mit einem Label zu versehen. Wenn man symbolische Debugger benutzt, kann man aus einem Programmnamen direkt die Anfangsadresse des Programms ablesen. Die ersten Spalten leiten. Das nächste Feld im Listing muß durch mindestens einen Leerschritt vom Label abgegrenzt werden. Dieses Feld heißt Code-Feld und nimmt den Assembler-Code auf. In diesem Feld stehen auch die sogenannten Assembler-Direktiven. Das sind Assembler-Codes, die nicht Bestandteil der CPU-Codes sind, sondern Anweisungen für den Assembler selbst. In dieser Zeile steht z.B. die Direktive ORG (von originate). ORG weist den folgenden Zeilen ihre absolute Adresse zu. Diese Adresse ist im konkreten Fall 100H. Der Grund für die Wahl dieser Adresse ist nicht zufällig. Es gilt, daß CP/M-Kommandos immer auf Adresse 100H beginnen müssen. Die 100H steht in einem weiteren Feld des Listings. Dieses Feld trägt die Bezeichnung Operand-Feld. Auch dieses Feld muß durch mindestens ein Leerzeichen vom vorhergehenden Feld abgegrenzt werden.

BDOS EQU 5

Die Assembler-Direktive EQU ist eine unmittelbare Wertzuweisung. Dem symbolischen Label BDOS wird hier der Wert 5 zugewiesen.

MVI C,2 ;KONSOLENAUSGABE

Der Code MVI bedeutet "Move immediate" und weist in diesem Fall dem Prozessorregister C den absoluten Wert 2 zu. Das darauf folgende Feld beinhaltet erläuternden Text. Texte müssen mit einem Semikolon eingeleitet werden und wiederum durch mindestens ein Leerzeichen vom Operandfeld getrennt sein.

MVI E,'Q' ;AUSZUGEBENDES ZEICHEN

MVI hat dieselbe Bedeutung, wie in der vorherigen Zeile, jedoch wird in diesem Fall der ASCII-Code für den Buchstaben "Q" zugewiesen. ASCII-Codes werden vom Assembler automatisch richtig übersetzt, wenn das jeweilige Zeichen durch ' (shift 7) eingeschlossen wird. In dieser Zeile wird der Code für "Q" dem Prozessorregister E zugewiesen.

CALL BDOS ;AUFRUF DER BDOS-FUNKTION

CALL ist ein Unterprogrammaufruf. Im Operandfeld muß die Startadresse des Unterprogramms stehen. In diesem Fall ist die Adresse durch ein Symbol ersetzt worden. Dieses Symbol muß einem Wert zugewiesen sein. Dazu diente die Zeile 2 dieses Assemblerlistings. BDOS entspricht 5 und das ist die Aufrufadresse für alle CP/M Funktionsaufrufe.

RET

RET (von return) beendet ein Unterprogramm. In diesem Fall kehrt der Programmablauf auf die Betriebssystemebene (CP/M) zurück.

Im nächsten Teil wird beschrieben, wie diese Zeilen in ein File gelangen und wie man sie mit dem Kommando ASM in Maschinencode übersetzt.

Dipl.Ing. H. Bruhns

Data Media MAILORDER

FORTH

Abersoft (Nur Keyboardgebrauch)

Das Programm ermöglicht, daß das in der benutzten Sprache laufende Programm in der Geschwindigkeit eines Maschinen-Code-Programms läuft. Das Programm enthält eine Vielzahl möglicher Hardwarekonfigurationen bezüglich des CPC 464 und ist leicht zu benutzen.

Cassette Best.-Nr. 126 **89,– DM**

DEVPAC – ASSEMBLER/DISASSEMBLER

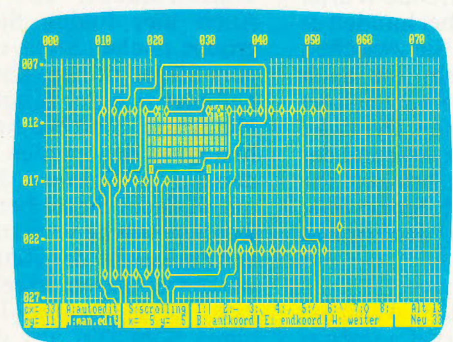
Hisoft (Nur Keyboardgebrauch)

Ein brauchbares Programm für Z-80 Assembler/Disassembler, ein Editor- und Monitor-„DEVPAC". DEVPAC erlaubt Ihnen, ein Maschinen-Code-Programm zu entwickeln, mit sämtlichen Anweisungen und Bedingungssätzen im 40 oder 80 Zeichen-Modus. Es ermöglicht Assembler ohne Freiräume, Listenausdrucke etc. Der Disassembler/Monitor erlaubt die Besichtigung des Speicherinhalts im 80 Zeichen-Modus.

Cassette Best.-Nr. 128 **99,– DM** Diskette 3" Best.-Nr. 228 **129,– DM**

PLATINENKIT (Data Media)

Erstellt Layout von elektrischen Schaltungen. Einfachste Handhabung. Eingabe der Bauteile und Verbindungen vom User. Der Computer berechnet und zeichnet die korrekten Leiterbahnführungen. Ausgabe des Platinenplans sowie der Lötstopmaske auf Drucker.



Cassette Best.-Nr. 140
189,– DM

Diskette 3" Best.-Nr. 240
199,– DM

Diskette 5¼" Best.-Nr. 340
199,– DM

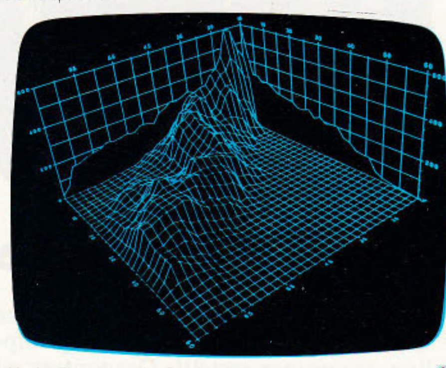
SYNTHESIZER (Data Media)

Neuartige Software! Ihr Schneider-Computer wird zu einem modernen Synthesizer. Die Klangfülle und Harmonie ist unübertroffen. Einen Sonderprospekt können Sie mit Einsendung eines frankierten Rückumschlages anfordern.

Cass. Best.-Nr. 154 **89,– DM** Disk. 3" Best.-Nr. 254 **99,– DM** Disk. 5¼" Best.-Nr. 354 **99,– DM**

FOCUS (Data Media)

Programm zur perspektivischen Darstellung von 3D-Grafiken. Stellen Sie z.B. ein Haus dar und verändern Sie durch Eingabe der Winkel die Perspektive!



Cassette Best.-Nr. 138
79,– DM

Diskette 3" Best.-Nr. 238
89,– DM

Diskette 5¼" Best.-Nr. 338
89,– DM

MULTIDATEI (Data Media) Ein universelles Dateiverwaltungsprogramm.

Cass. Best.-Nr. 141 **89,– DM** Disk. 3" Best.-Nr. 241 **99,– DM** Disk. 5¼" Best.-Nr. 341 **99,– DM**

ROUTINEN, TIPS UND TRICKS (Data Media)

Ca. 50 wichtige Programmroutinen für jeden Programmierer, wie z.B. Sortierroutine, Inkeyroutine, Diskettenroutine usw.

Cass. Best.-Nr. 151 **79,– DM** Disk. 3" Best.-Nr. 251 **89,– DM** Disk. 5¼" Best.-Nr. 351 **89,– DM**

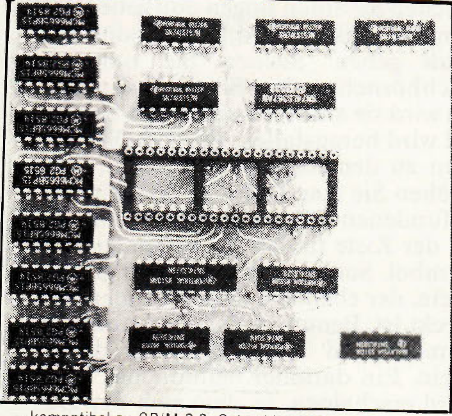
GREDI (Data Media)

Hilfsprogramm zur Herstellung von Hires-Grafiken.

Cass. Best.-Nr. 142 **49,– DM** Disk. 3" Best.-Nr. 242 **59,– DM** Disk. 5¼" Best.-Nr. 342 **59,– DM**

Das bringt Ihren Schneider CPC 464/664 auf Trab!

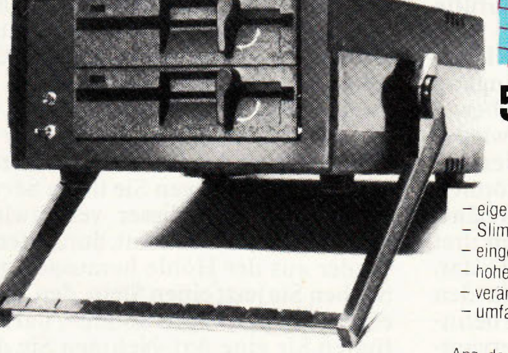
Speichererweiterung



- kompatibel zu CP/M 2.2, Schneider Basic
- voll kompatibel zu Laufwerken FDD und FDI
- eigenständiges Bank-Select
- erschließt die Welt der CP/M-Software
- eingebauter Bank-Manager
- einfache Montage

Preise: Data Media Speichererweiterung:

Best.-Nr.		Preis
6174	64KB Erweiterungsplatine, nicht aufrüstbar	128,– DM
6170	64KB Erweiterung aufrüstbar	198,– DM
6171	128KB Erweiterung aufrüstbar	298,– DM
6172	256KB Erweiterung aufrüstbar	398,– DM
6173	512KB Erweiterung komplett	498,– DM



5 1/4"-Laufwerk FDD

- eigener Controller
- Slimline Laufwerke (Teac 2x80 Tracks)
- eingebautes Netzteil
- hohe Laufruhe
- veränderbare Disc-Formate zum Lesen von Fremddisketten
- umfangreiches deutsches Handbuch

Anz. der Laufw.	Speicherkapaz.	Preis
2	1.6 MB	1598,– DM
3	2.4 MB	2298,– DM
4	3.2 MB	2998,– DM

- professionelles Speichermedium im gängigen 5 1/4"-Format
- optional mit 2, 3 oder 4 Laufwerken zu je 780KB pro Laufwerk
- eigenständiges FDOS-Betriebssystem mit zusätzlichen Befehlen
- wahlweise 40 oder 80 Tracks
- CP/M 2.2 kompatibel
- eingebauter Maschinensprache-Monitor auf Eprom
- 72 Directory-Einträge à 20 Zeichen Länge
- eingebaute RS-232-Schnittstelle

Data Media MAILORDER

Bestellen Sie noch heute, Lieferung erfolgt umgehend! Zahlung per Vorkasse oder Nachnahme zuzügl. Porto- bzw. Nachnahmegebühr (Nachnahme ins Ausland ist nicht möglich).

Weitere Artikel in unserem Gesamtkatalog. Bitte anfordern (2,– DM für Rückporto beilegen).
Data Media GmbH -Mailorder- Ruhrallee 55, 4600 Dortmund, Tel.: (02 31) 12 50 71-3



Bestellkarte benutzen!



Gamers Message

Wie im letzten Heft versprochen, habe ich heute eine ganz besondere Helpline zusammengestellt. Dragontorc of Avalon ist wohl eines der interessantesten Arcade-Adventures überhaupt, denn es beinhaltet alles, was zu einem spannenden Abenteuer gehört. Um Maroc, den Magier in diesem Spiel, an sein heißersehntes Ziel zu bringen, gehört schon einiges mehr, als bloß einfach so viele Kontrahenten wie möglich zu verarzten. Wie bei einem Textadventure gehört auch hier eine gehörige Portion logisches Denken und noch mehr Kombinationsgabe dazu, um ans Ziel zu gelangen.

DER ANFANG DER SUCHE

Direkt im ersten Raum, in dem Marocs Körper sitzt – denn lediglich sein Astralleib kann umherreisen – befindet sich das Siegel Merlyns (Seal of Merlyn). Mit diesem können Sie die beiden schweren Steine im »Wispwood« bewegen. Unter dem einen finden Sie den »Missile«-Zauberspruch, unter dem anderen ist der Eingang in die »Grüfte von Locris«.

IN DEN GRÜFTEN VON LOCRIS

Wenn Sie Maroc nun über den Eingang zu dieser unterirdischen Anlage bewegen, sinkt dieser hinab. Um dort wieder herauszukommen, müssen Sie vier Runen finden. Eine dieser Runen können Sie nicht mitnehmen, und zwar jene, die ein »E« darstellt. Die anderen drei stellen ein »X«, ein »I« und ein »T« dar. Haben Sie diese, so gehen Sie in den Raum, in dem sich die »E«-Rune befindet und bewegen mittels des Servant-Zauberspruchs die gefundenen Runen so über die unbewegliche Rune, als würden Sie EXIT buchstabieren. Daraufhin erscheint ein rotierender Würfel, durch den Sie Locris wieder verlassen können. Haben Sie nun dafür gesorgt, daß Ihr Rückweg frei ist, können Sie sich auf die Suche nach dem wichtigen Leroyd-Zauber begeben. Suchen Sie drei hintereinander liegende Räume, in denen jeweils eine Kiste steht. Eine der Kisten (nicht die in der Mitte) kann durch den Servant-Zauber geöffnet werden, darin finden Sie einen Schlüssel. Diesen nehmen Sie mit, doch Vorsicht, sobald Sie den Schlüssel haben, erscheint eine Riesenspinne. Gehen Sie nun zur anderen Kiste (wiederum nicht die in der Mitte) und öffnen Sie diese mit dem gefundenen Schlüssel. Achtung! Auch hier finden Sie einen Schlüssel und eine Spinne erscheint, sobald Sie die Kiste geöffnet haben. Mit diesem Schlüssel gehen Sie in den Raum mit der verbleibenden mittleren Kiste, öffnen diese wie gehabt, und entnehmen den dort befindlichen Leroyd-Zauber. Verlassen Sie nun die Vaults of Locris auf dem genannten Wege.

WIERDHENGE

Erst einmal aus den dunklen Schründen von Locris entkommen, begeben Sie sich in den Steinzirkel »Wierdhenge«, dort rufen Sie den Leroyd-Zauber auf. Ein Cursor in Form einer leuchtenden Staubwolke wird erscheinen. Wenn Sie diesen nun umherbewegen, sollte es Ihnen gelingen, zwei rotierende Würfel sichtbar zu machen. Hierbei handelt es sich um Tore, durch die Sie zwischen den einzelnen Steinzirkeln, die auch auf der beigefügten Karte verzeichnet sind, umherwandern können. Der linke Würfel wird Sie nach Stoneways und der rechte nach Dragonsteeth bringen. Ihr Weg führt Sie zuerst nach Stoneways; also nehmen Sie zuerst den linken Weg.

STONEWAYS

Das erste, was Sie tun sollten, wenn Sie in einem neuen Steinzirkel materialisieren, ist, den Leroyd-Zauber aufzurufen und alle Transportwürfel sichtbar zu machen. Hier in Stoneways sollten Sie sich auch vergewissern, daß Sie immer noch das Siegel des Merlyn bei sich haben. Mit dem Leroyd-Zauber sollte es Ihnen gelungen sein, drei Würfel sichtbar zu machen, nehmen Sie auch hier wiederum den linken. So gelangen Sie nach Webwood.

MERLYNS CAVE

Suchen Sie einen großen auf dem Boden liegenden Stein, bewegen Sie Merlyns Siegel darüber und eine Falltür erscheint, durch die Sie in Merlyns-Cave gelangen. Begeben Sie sich in den zweiten Raum und nehmen den dort liegenden Warrior-Zauber sowie die Schale Milch. Um hier wieder herauszugelangen, bewegen Sie ihren Servant über den Tisch, dieser verschwindet und ein Würfel erscheint, durch den Sie wieder aus der Höhle herausgelangen. Suchen Sie jetzt einen Stein, den Sie mit einem Stab bewegen können, darunter finden Sie eine Axt. Nehmen Sie diese und suchen nun einen Baumstamm. Nehmen Sie die Milch und bewegen Sie diese über den Stamm. Ein Wildschwein wird hervorstürmen. Lassen Sie die Milch liegen und nehmen die Wildsau. Als nächstes suchen Sie einen Baumstumpf und schlagen mit der Axt darauf. Benutzen Sie anschließend das Wildschwein, um es über den Fleck zu bewegen, an dem bisher der Baumstumpf stand. Daraufhin wird ein Schlüssel erscheinen, den Sie an sich nehmen. Mit dem Schlüssel bewaffnet, begeben Sie sich jetzt wieder zu Merlyns Cave. Nun können Sie die bisher verschlossene linke Tür öffnen und das dort befindliche Siegel Halgors an sich nehmen. Ab hier reicht es, wenn Sie dieses Siegel bei sich haben. Jetzt wieder zurück zum Steinzirkel »The seven Sisters«. Dort finden Sie mittels des Leroyd-Zaubers einen Transportwürfel, in den Sie sich auch hineinbegeben sollten. Von dort aus gelangen Sie nach Wyrmcrag. Verlassen Sie auf keinen Fall den Steinzirkel und benutzen Sie sofort den Leroyd-Zauber. Wenn Sie den erscheinenden Würfel benutzt haben, gelangen Sie nach Trollstones. Hier finden Sie zwei Würfel, der rechte führt nach »Seven Sisters« und der linke nach Wierdhenge, unserem Ausgangspunkt. Hier nehmen Sie den rechten Würfel nach Dragonsteeth.

WOLFWOOD

Im Wolfwald wimmelt es von gefährlichen Werwölfen, denen Sie mit dem Warrior-Zauber ans Leder können. Auch hier finden Sie erneut einen großen flachen Stein, den Sie mit Halgors-Siegel öffnen können. Darunter befindet sich der Eingang zu Halgors-Heiligtum. Sind Sie im Heiligtum, gehen Sie in den zweiten Raum. Dort finden Sie drei Spinnen, die sich, wenn sie mit Halgors-Siegel berührt werden, in Zaubersprüche verwandeln. Einer dieser Zauber ist der Return-Zauber. Benutzen sie diesen, so gelangen Sie in die Gruft des Heiligtums. Dort nehmen Sie einen Schlüssel aus dem Sarkophag, mit dem Sie diesen Raum verlassen können. Nun öffnen Sie die andere Tür und in diesem Raum werden Sie einen Amboß finden. Verlassen Sie nun das Heiligtum durch den großen Stein im ersten Raum. Kehren Sie zum Steinzirkel zurück und benutzen den Leroyd. Zwei Würfel werden erscheinen, benutzen Sie den rechten, so gelangen Sie nach Dreamdowns.

DREAMDOWNS

Suchen Sie einen Bogen und geben diesen dem Elf. Er wird Ihnen dafür eine Nuß geben. Suchen Sie nun ein Eichhörnchen, dem Sie die Nuß geben. Es wird sie aufbrechen und ein Schlüssel wird herausfallen. Begeben Sie sich nun zu den Ruinen von Canlii. Dort suchen Sie eine Kiste, die Sie mit dem gefundenen Schlüssel öffnen können. In der Kiste finden Sie ein magisches Symbol. Suchen Sie nun einen großen Stein, der ebenfalls in den Ruinen versteckt ist. Benutzen Sie das gefundene Symbol und führen es über diesen Stein. Ein darunter befindliches Loch wird erscheinen, in dem sich der Dämonzauber befindet.

Verlassen Sie nun die Ruinen und suchen Sie einen Busch (nicht den links von Dreamdowns). Nehmen Sie nun das Eichhörnchen und bewegen Sie es über den Busch. Es wird eine Fackel erscheinen. Nehmen Sie diese, bringen sie zum Feuer und zünden Sie sie an. Kehren Sie zurück zu Dreamdowns und nehmen den linken Pfad. Dort finden Sie einen weiteren Busch, über den Sie dann wiederum das Eichhörnchen bewegen. Ein Stein und eine Schriftrolle werden erscheinen. Bei der Schriftrolle handelt es sich um einen Hinweis. Bewegen Sie nun das magische Symbol aus den Ruinen über den Stein und eine Falltür erscheint. Steigen Sie durch diese Falltür. Dort werden Sie ein weiteres magisches Symbol an der

Wand finden, aus dem Schlangen herauskommen. Töten Sie die Schlangen mit der Fackel und bewegen die Fackel über das Symbol, worauf dieses verschwindet. Öffnen Sie die dort befindliche Tür mit Ihrem Symbol und töten Sie die Schlangen im nächsten Raum. Verlassen Sie den Raum durch die obere Tür. Dort nehmen Sie den Missile-Zauber und öffnen die andere Tür mit Ihrem Symbol. Im nächsten Raum befindet sich wiederum eine Kiste, die Sie mit Ihrem Symbol öffnen können. Darin befindet sich ein anderes Symbol, das Sie ebenfalls mitnehmen sollten. Im nächsten Raum benutzen Sie das erste Symbol, um die nächste Tür zu öffnen. Dort gehen Sie wiederum durch zwei Türen; danach gelangen Sie in einen dunklen Raum. Benutzen Sie nun das neue Symbol und bewegen Sie es in die Mitte des Raumes. Aus der dort befindlichen Gruft erscheint eine Dragontorc-Krone und eine Schriftrolle, bei der es sich wiederum um einen Hinweis handelt. Nehmen Sie die Krone und bewegen danach das erste Symbol über die unbewegliche Kopie, die sich im Raum befindet, worauf ein Würfel erscheint. Dieser bringt Sie wieder aus der Gruft heraus. Gehen Sie nun nach Dreamdowns und benutzen den Leroyd-Zauber, es wird ein Würfel erscheinen. Dieser bringt Sie nach Trollstones. Von hieraus begeben Sie sich nach Wierdhenge und danach nach Dragonsteeth. Dort begeben Sie sich wieder in Halgors-Heiligtum und postieren die Krone auf dem Amboß. Setzen Sie Ihre Reise fort und begeben Sie sich nach Trollstones.

TROLLSTONES

Die dort herumgeisternden Dämonen können Sie mit dem Warrior-Zauber töten. In einem Baumstumpf finden Sie eine Münze und in einem Busch einen 'Bone'-Zauber. Dort, ganz in der Nähe, finden Sie auch eine Taube. Suchen Sie nun einen Teich und bewegen die gefundene Münze darüber. Wenn Sie nun Ihren Zauberer über den Teich führen, gelangen Sie in die 'Hellsmouth'-Höhlen. Als erstes sollten Sie nach einer Axt und nach einem Raum suchen, in dem sich drei Eier befinden. In den Eiern, die Sie mit der Axt zerschlagen können, finden Sie zwei Schlangen und einen Schlüssel. Mit dem gefundenen Schlüssel können Sie eine ganz bestimmte Kiste in den Höhlen öffnen. In dieser Kiste ist ein magisches Symbol und ein Unsichtbarkeitszauber. Mit dem Symbol können Sie nun zuerst den Rückweg aus den Höhlen vorbereiten. Finden Sie einen Raum, in dem ein leuchtender Stein liegt, berühren Sie diesen Stein mit dem magischen Symbol und der Ausgang wird erscheinen. Doch zuerst müssen Sie einen Raum suchen, in dem ein Schlüssel liegt, der sich nicht aufnehmen läßt. Berühren Sie ihn mit dem Symbol und er wird sich von Ihnen mitnehmen lassen. Mit dem Schlüssel läßt sich eine verschlossene Tür öffnen. In dem darauf folgenden Raum erwartet Sie eine Dämonenfratze, nun müssen Sie den Dämonenzauber anwenden. Ein zweites Gesicht wird erscheinen, lenken Sie es zu der Fratze, sie wird verschwinden und die 'Dragontorc'-Krone erscheint. Verlassen Sie 'Hellsmouth' mit der Krone und bringen diese in Halgors-Heiligtum und legen Sie sie zu dem Amboß. Reisen Sie nun zu den Grüften von Locris und nehmen, falls Sie das noch nicht getan haben, den Halbmond mit. Begeben Sie sich nach 'Witchwood'.

WITCHWOOD

In diesem Wald läuft ein Elf herum. Geben Sie ihm einen Bogen oder einen Juwel, falls beides nicht zur Hand ist, können Sie ihn auch mit dem 'Warrior'-Zauber beseitigen. Dieser Elf hat einen zweiten Halbmond bei sich, der zusammen mit Ihrem einen Vollmond ergibt. Suchen Sie sich jetzt einen Kräuterzweig, eine Fledermaus und einen Frosch. Die Fledermaus können Sie gefahrlos mitnehmen, den Frosch finden Sie in einem Teich. Diese drei Gegenstände müssen Sie in einen Kessel geben, den Sie ebenfalls dort finden, daraufhin erscheint ein Stab. Suchen Sie dann zwei Felsen und berühren sie diese mit dem Stab, unter dem einen werden Sie einen Unsichtbarkeitszauber und einen Juwel finden, einen 'Light'-Zauber unter dem anderen. Finden Sie ein Schwert, das sich von selbst bewegt und berühren es mit dem Stab. Es wird nun Ruhe geben und Sie können es mitnehmen. Nun haben Sie das Bannschwert, das Ihnen gegen Magie hilft. Mit ihm gehen Sie zu einem unbeweglichen Stock und schlagen ihn mit dem Schwert. Er wird zu einem Besen, den Sie mitnehmen müssen. Suchen Sie einen Busch und schieben ihn mit dem Besen beiseite, dahinter finden Sie einen großen Stein. Wenn Sie den Stein mit dem Vollmond berühren, wird ein Transportwürfel erscheinen, durch den Sie in des Druiden letztes Heiligtum gelangen.

DRUIDS LAST SANCTUARY

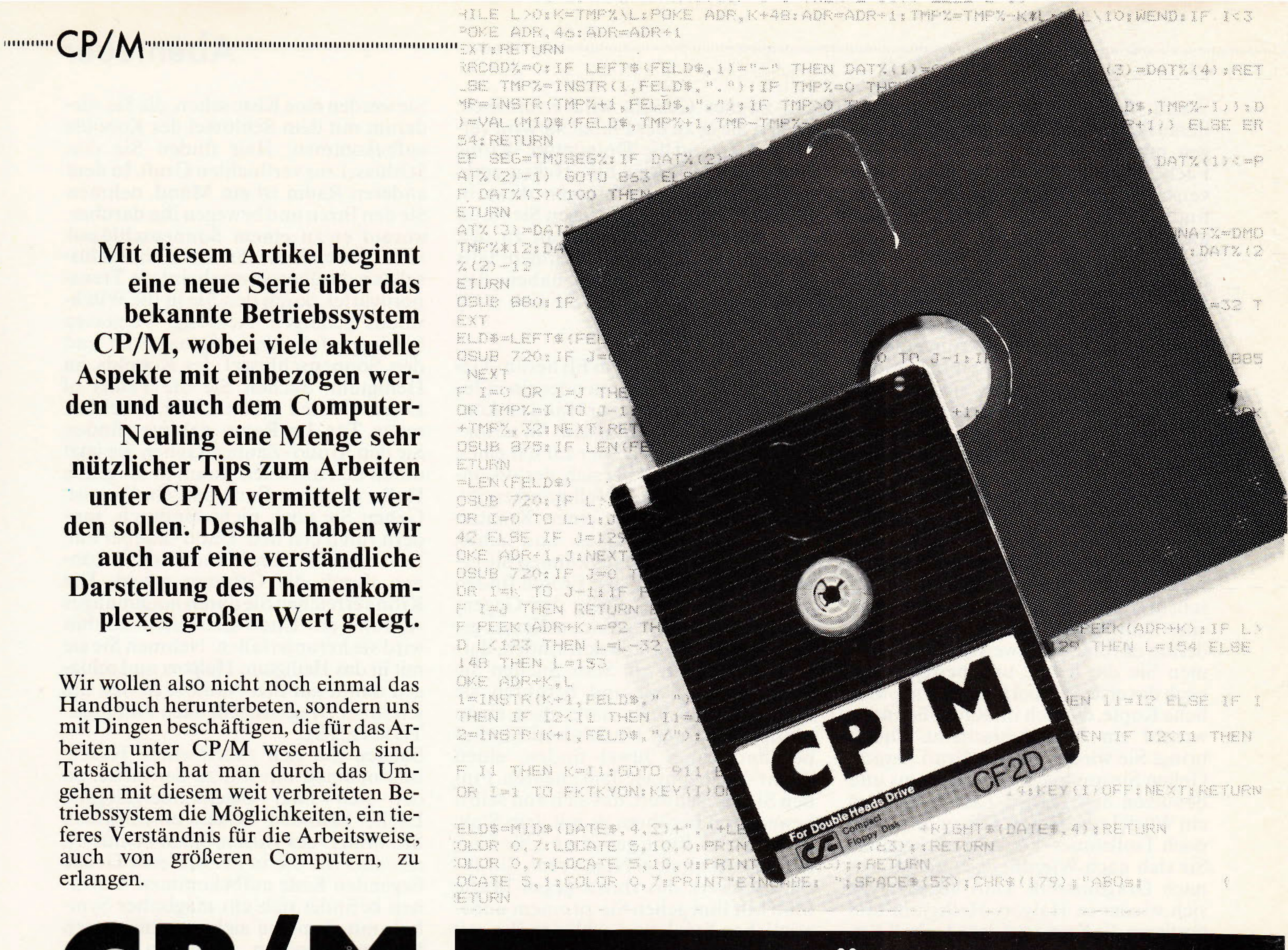
Töten Sie alle Kobolde, denn einer von ihnen trägt einen Sonnenschlüssel, der die verschlossene Tür in den Grüften von Locris öffnet. Ein Raum im Heiligtum ist völlig dunkel, beleuchten Sie ihn mittels des Licht-Zaubers. Hier finden Sie einen Wand-Zauber und einen 'Locate'-Zauber, den Sie allerdings suchen müssen. Außerdem finden Sie im Heiligtum einen Raum mit vielen Öffnungen ohne Türen, in einigen befinden sich Spinnen, die zu Zaubersprüchen werden, wenn Sie sie mit dem Schwert schlagen. In einem anderen finden Sie einen Stab. Begeben Sie sich in den ursprünglich dunklen Raum zurück und berühren alle Wände mit dem Stab, dadurch finden Sie einen Schlüssel. Damit können Sie eine verschlossene Tür öffnen, hinter der sich eine Kiste befindet. Machen Sie sie mit dem Schlüssel des Kobolds auf, darin finden Sie einen weiteren Schlüssel, mit dem Sie eine andere verschlossene Tür öffnen können. Im Raum dahinter finden Sie zwei weitere Türen. Hinter der einen finden Sie auf den ersten Blick nichts. Rufen Sie den 'Locate'-Zauber auf und Sie werden eine Kiste sehen, die Sie wiederum mit dem Schlüssel des Kobolds aufbekommen. Hier finden Sie den Schlüssel zur verfluchten Gruft. In dem anderen Raum ist ein Mond, nehmen Sie den Ihren und bewegen ihn darüber, worauf er zu einem Sonnenschlüssel wird. Bewegen Sie ihren Sonnenschlüssel nun darüber, so erscheint ein Transportwürfel, durch den Sie in die Witchwoods gelangen. Achtung! Vergessen Sie keinesfalls den original Stab und den Sonnenschlüssel des Kobolds im Heiligtum. Suchen Sie die Vaults of Locris auf und gehen zu der verschlossenen Tür. Im Raum dahinter finden Sie den 'Undo'-Zauber. Gehen Sie jetzt durch den nächsten Raum in die große Halle, an deren Ende nun ein Weg ist. Gehen Sie noch nicht hindurch, sondern rufen erst den 'Undo'-Zauber auf. Nun erscheint ein Mond und Sie können durch die Öffnung gehen. Die Krone erreichen Sie durch nochmaliges Aufrufen des 'Undo'-Zaubers, daraufhin wird sie herunterfallen. Nehmen Sie sie mit in das Heiligtum Halgors und schlagen damit auf den Amboß. Reisen Sie jetzt über Dragonsteeth nach Torhenge.

TORHENGE

Suchen Sie sich zuerst einen Hasen, und nehmen ihn mit zu der Stelle, an der sich zwei beieinandergelegene Löcher befinden. In dem einen finden Sie, mittels des Hasen, einen Schlüssel, mit dem Sie die in der anderen Grube liegenden Kiste aufbekommen. Darinnen befindet sich ein magisches Symbol, mit dem Sie sich zu einer roten Skulptur begeben. Berühren Sie die Statue mit dem Hasen, und ein Stein wird erscheinen. Berühren Sie diesen wiederum mit dem magischen Symbol, und der Eingang zur Verfluchten Gruft erscheint. In einem der Räume finden Sie ein magisches Symbol, das dem Ihren gleicht. Bewegen Sie Ihres darüber und ein drittes Symbol erscheint.

Suchen Sie auch von diesem Symbol den Doppelgänger und verfahren wie mit den anderen beiden. Es erscheint ein Transportwürfel. Dies ist der Ausgang. Nehmen Sie das Symbol wieder mit sich und suchen Sie die Gruft. Dort steht ein Sarkophak, den Sie mit dem Symbol berühren müssen. Die letzte zu suchende Krone erscheint. Mit der Krone begeben Sie sich zum Heiligtum Halgors und zerstören den Amboß damit. Reisen Sie nach Wolfwood und suchen einen Kristall, der sich dort in einem Teich befindet. Nun zurück zu Halgors-Heiligtum. Schlagen Sie mit dem Kristall auf den Amboß. Mit dem daraufhin erscheinenden Stein können Sie den bösen Morac töten. Alles, was nun noch zu tun bleibt, ist, ihn zu finden, den Stein zu benutzen und Merlyn zu befreien, was aber nicht so leicht ist, wie es sich anhört.

All denen, die nun meinen, durch diese komplette Lösung würde Dragontorc uninteressant werden, sei nur soviel gesagt: durch diese Hilfen werden Sie vielleicht in der Lage sein, Dragontorc in einer Woche zu meistern und nicht in zwei Monaten ohne Lösung. (HS)



Mit diesem Artikel beginnt eine neue Serie über das bekannte Betriebssystem CP/M, wobei viele aktuelle Aspekte mit einbezogen werden und auch dem Computer-Neuling eine Menge sehr nützlicher Tips zum Arbeiten unter CP/M vermittelt werden sollen. Deshalb haben wir auch auf eine verständliche Darstellung des Themenkomplexes großen Wert gelegt.

Wir wollen also nicht noch einmal das Handbuch herunterbeten, sondern uns mit Dingen beschäftigen, die für das Arbeiten unter CP/M wesentlich sind. Tatsächlich hat man durch das Umgehen mit diesem weit verbreiteten Betriebssystem die Möglichkeiten, ein tieferes Verständnis für die Arbeitsweise, auch von größeren Computern, zu erlangen.

CP/M und seine Möglichkeiten

Ein wichtiger Aspekt unserer Betrachtungen soll z.B. die Programmerstellung in verschiedenen Programmiersprachen unter CP/M sein, wobei wir dann auch auf das riesengroße Software-Angebot für CP/M zu sprechen kommen werden. Außerdem sollen auch die Möglichkeiten zum Daten- und Programmtransfer zwischen dem Basic-Betriebssystem und CP/M nicht unerwähnt bleiben. Natürlich werden wir bei dieser Gelegenheit noch einmal die wichtigsten Grundlagen bei der Organisation von Dateien erklären und z.B. den sequentiellen bzw. wahlfreien Dateizugriff anhand von Beispielen erläutern. Nicht zuletzt soll auch über Verbesserungen der Möglichkeiten unter CP/M durch eine Speichererweiterung und das Thema RAM-Disk berichtet werden.

Programmerstellung unter Basic

Die meisten Besitzer eines CPC werden sicherlich schon einmal ein mehr oder weniger langes Programm in Basic eingetippt haben. Schon bei der Programmerstellung können uns hier Textverarbeitungsprogramme eine große Hilfe sein. Textverarbeitungsprogramme gibt es sowohl für das Schneider-Betriebssystem als auch für CP/M. Zu den ersteren gehört z.B. das leistungsstarke Programm Tasword. Vergessen wir also nocheinmal kurz CP/M und konzentrieren uns zunächst auf die Bearbeitung von Programmen unter Basic. Wie schön wäre es doch, wenn man bei der Programmerstellung einen sogenannten Bildschirm- oder auch Screen-Editor zur Verfügung hätte und mit dem Cursor jede beliebige Bildschirmposition anfahren und sofort übernehmen könnte. Der zeilenorientierte Editor des CPC erlaubt diese Vorgehensweise über die Copy-Cursor-Taste leider nur bedingt. Mit einem Textverarbeitungsprogramm geht das alles viel schöner. Denn hier können wir mit dem Cursor in Windeseile zeilen- oder seitenweise auf- und abfahren, Programmlisten beliebig überschreiben, nach bestimmten Variablen suchen oder ganze Blöcke umkopieren. Versucht man jedoch, ein im normalen Basic-Modus erstelltes Programm in ein Textverarbeitungsprogramm zu laden, so erhält man normalerweise eine Fehlermeldung. Selbst wenn es uns gelingt, erkennen wir nur ein wüstes Durcheinander von unverständlichen Zeichen. Dabei gibt es einen ganz einfachen Trick, wie wir diesen Fehler vermeiden. Dazu muß unser Programm nur vorher als ASCII-Datei abgespeichert werden, also z.B.:

save, Name.txt, A

Beim Arbeiten mit einer Floppy empfiehlt es sich übrigens, in jedem Fall von der sogenannten Extension Gebrauch zu machen und z.B. ASCII-Files durch den Zusatz 'txt' im Gegensatz zu 'Bas' bei reinen Basic-Files kenntlich zu machen.

Wenn wir die Längen der beiden Programmversionen, die wir einmal normal und einmal als ASCII-File abgespeichert haben, vergleichen, fällt uns sofort der größere Speicherbedarf für die ASCII-Version auf. Der Grund dafür liegt einfach in der Tatsache, daß Basic alle Programmbefehle wie z.B. PRINT, GOSUB, INPUT usw. intern durch sogenannte TOKEN darstellt:

Basic	Token
PRINT	191
GOSUB	159
INPUT	163

Das heißt, jeder Befehl wird durch nur eine einzige Zahl dargestellt. Das ist natürlich sehr platzsparend und kann bei der Programmausführung schnell abgearbeitet werden.

Ganz anders sieht das nun nach einer Konvertierung in ein ASCII-File aus: Jetzt wird jeder einzelne Buchstabe des Befehls nach der ASCII-Tabelle codiert und wir benötigen für den Befehl PRINT auf einmal fünf Zahlen. Der große Vorteil ist aber, daß ein Basicprogramm, z.B. von Tasword, problemlos übernommen wird und nach Herzenslust verändert werden kann.

Ein Textverarbeitungsprogramm versucht also, jeden hereingeladenen Binär-Code wieder als ASCII-Zeichen zu interpretieren. Man kann sich nun wahrscheinlich vorstellen, was passiert, wenn versucht wird, ein Token zu interpretieren.

Programmerstellung unter CP/M

Auch ohne ein Programm unter CP/M ablaufen zu lassen, kann man sich dennoch dessen hervorragende Eigenschaften bei der Programmerstellung zunutze machen. Wieder einmal ist der ASCII-Code die einzig sinnvolle Methode, um Programme, die unter Basic erstellt wurden, auch unter CP/M lesen zu können. Dazu dient z.B. der systemresidente Befehl

TYPE Name.txt

Jetzt wird unser Basic-Programm auf dem Bildschirm gelistet und wir können es jederzeit mit (^ = CTRL)

^s(top) anhalten bzw. wieder ^s(tarten).

Durch die Eingabe von

^p(rinter)

erfolgt die Ausgabe über den Drucker, der ja im Text-Modus ebenfalls nur ASCII-Zeichen versteht.
Um nun Programme auch zu verändern, kann man sich zunächst einmal des ziemlich unkomfortablen CP/M-Editors ED bedienen, der leider nur zeilenorientiert arbeitet, dafür aber Variablen suchen und ersetzen kann.

Wordstar und CP/M

Wesentlich anwenderfreundlicher und mit schier unbegrenzten Möglichkeiten geht es dagegen bei dem bekanntesten Textverarbeitungssystem überhaupt, mit Namen Wordstar, zu. Schon im Hauptmenue kann der Benutzer den Modus N für No document, also Programmbearbeitung, wählen, was die Professionalität von Wordstar unterstreicht. In diesem Modus wird unter anderem nach einem 'Suchen und Ersetzen' nicht automatisch formatiert, was z.B. ein Basic-Programm unbrauchbar machen würde. Auf die einzelnen Punkte wird später noch ausführlich anhand von Beispielen eingegangen. Der riesengroße Vorteil von Wordstar besteht jedoch in der Tatsache, daß immer nur ein Teil der gerade bearbeiteten Datei stückchenweise hereingeladen wird. Das heißt, Programmdateien von 30KB Länge und mehr können problemlos bearbeitet werden, wobei z.B. Tasword schon bei der Hälfte davon streiken würde. Die maximale Länge ist nur von der Speicherkapazität des Floppylaufwerks abzüglich des Speicherbedarfs für Wordstar selber (ca. 100KB) abhängig.
Nach dem Abspeichern mit ^k^d aus Wordstar, kann man CP/M verlassen und das Programm unter Basic ganz normal aufrufen.

In der nächsten Folge wird gezeigt, wie man Basicprogramme unter CP/M zum Laufen bringt. Außerdem werden wir das Thema Compiler und Linker behandeln, um dann in den nächsten Folgen auch noch in anderen Sprachen wie FORTRAN, PASCAL Und C zu programmieren. Dipl.-Ing. Scheruhn

Sie wollen uns ein Programm zusenden? Folgende Regeln sollten Sie beachten:

1) Schicken Sie Ihre Programme auf Kassette oder Diskette. Dabei mehrmals hintereinander abspeichern.

2) Legen Sie eine ausführliche Programmbeschreibung bei, aus der eindeutig der Sinn und Zweck des Programmes hervorgeht. Eine Variablenliste ist sehr wichtig, in ihr sollten alle im Programm definierten Variablen mit ihrer Verwendung aufgeführt sein.
Beispiel: n$ = Nachname
g = glücklicher usw.

3) Wenn Sie gleichzeitig Besitzer eines Druckers sind, schicken Sie auf jeden Fall ein Programmlisting mit.

4) Vergessen Sie Ihren Absender nicht! Vollständige Anschrift, wenn möglich auch die Telefonnummer, ersparen unnötige Verzögerungen bei eventuellen Nachfragen unsererseits.

5) Behalten Sie auf jeden Fall eine Kopie Ihres Programmes, unvorhersehbare Umstände, wie z.B. Bandriß der Kassette, werden somit nicht zur Katastrophe.

6) Wenn Sie sogar mehrere Programme geschrieben haben und diese veröffentlichen wollen, nehmen Sie bitte für jedes Programm eine separate Kassette (mehrmals abspeichern!).

Damit erleichtern Sie unsere Arbeit wesentlich und eine schnellere Bearbeitung wird möglich.

7) Versehen Sie das Programm mit den sehr wichtigen REM-Statements. Das fördert nicht nur die Übersicht für uns und unsere Leser, sondern unterstützt zusätzlich das strukturierte Programmieren. Merke: Auch erfahrene Programmierer verwenden REM-Zeilen, das Programm sollte schließlich jeder verstehen und anwenden können.

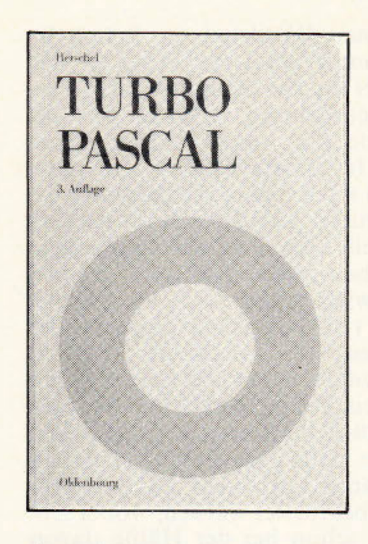
8) Vermeiden Sie möglichst Variablennamen, wo leicht l und i oder 0 und o verwechselt werden können. Variablen sollten grundsätzlich in Kleinbuchstaben geschrieben werden und möglichst verständlich sein. Die Variable butter sagt mehr aus, als nur bu.

9) Bieten Sie das Programm niemals verschiedenen Verlagen gleichzeitig an! Mit der Veröffentlichung und dem daraus resultierenden Honorar, gehen die Urheberrechte an den Verlag über! Sollte Ihr Programm dann noch in einer anderen Zeitschrift abgedruckt werden, liegt ein Verstoß gegen das Wettbewerbsrecht vor.

10) Jedes bei uns ordnungsgemäß eingegangene Programm wird ausführlich begutachtet und getestet. Sie erhalten von uns dann umgehend Bescheid, ob Ihr Programm veröffentlicht wird oder nicht. Wenn Sie das Programm nach unserer Begutachtung zurückhaben wollen, legen Sie bitte der Einsendung einen frankierten und adressierten Rückumschlag bei. Die Kosten einer eventuellen Rücksendung sind in jedem Fall vom Einsender zu tragen.

Falls wir uns für den Abdruck Ihres Programmes entschieden haben, setzen wir uns unverzüglich mit Ihnen in Verbindung und besprechen Ihr verdientes Honorar!
Übrigens wäre es nett, wenn Sie uns auch ein paar persönliche Daten schreiben würden (z.B. Ihr Alter, Tätigkeit, wie und wann kam die Idee zu dem Programm, was alles machen Sie mit dem CPC usw.?). So, jetzt aber genug der Theorie, mit fast unerträglicher Spannung und Neugier wartet Ihre „Schneider CPC international" auf Ihre Beiträge.

Einsendungen bitte an: DMV – Daten & Medien Verlagsges.mbH, Fuldaer Straße 6, 3440 Eschwege



Herschel
Turbo-Pascal
Oldenbourg Verlag 1985
167 Seiten
ISBN 3-486-29063-0

Dieses Buch gibt eine Einführung in das Arbeiten mit Turbo-Pascal der Version 2.0. Im Anhang befinden sich die zu ändernden Teile für die inzwischen erhältliche Turbo-Pascal Version 3.0. Das Buch vermittelt auf leicht verständliche Art die Grundlagen von Turbo- Pascal, geht aber über eine „bessere" Handbuchversion nicht hinaus. Vorausgesetzt wird allerdings die Erfahrung im Umgang mit Computer und Betriebssystem.

Aschenbrenner
Microcomputergesteuert
Frech Verlag 1984
112 Seiten
ISBN 3-7724-5371-6



Dieses Buch beschreibt Anwendungsgebiete und Funktionsweise mikrocomputergesteuerter Techniken und Medien und vermittelt dem Laien einen Einblick in die Technik von heute. So werden u.a. Themen wie Bildtelefon, Bildschirmtext, CAD, Roboter etc. kritisch beleuchtet. Im allgemeinen Teil wird noch Grundsätzliches zu Computern und ihrer Verwendung erläutert. Damit verbunden sind natürlich auch die Auswirkungen des massiven Computereinsatzes. Alles in allem ein Buch, das sich nur schwer einordnen und viele Wünsche offen läßt. Die einzelnen Themen werden nur kurz beleuchtet bzw. kritisiert, viele Fragen bleiben offen.

Severin/Schulwitz
DFÜ für jedermann zum CPC
Data Becker 1985
303 Seiten
ISBN 3-89011-140-8
Preis: 39,– DM



Die Datenfernübertragung ist eines der interessantesten und vielseitigsten Anwendungsgebiete eines Computers. Für die CPC-Palette wird inzwischen ein reichhaltiges Angebot an Zubehör für die DFÜ angeboten. Das hier vorliegende Werk bietet eine leicht verständliche Einführung in grundlegende Techniken der Datenfernübertragung und ist für alle drei CPC-Rechner ausgelegt.

Besonders hervorzuheben ist der sehr ausführlich beschriebene technische Teil, in dem man alles Wissenswerte zum Aufbau und Betrieb von Schnittstellen, Modems, Akustikkopplern etc. erfährt. Darüber hinaus gibt der allgemeine Teil reichhaltige Informationen über Voraussetzungen, Möglichkeiten und Kosten der Datenfernübertragung, zu denen auch die Kommunikationsdienste BTX und Datex-P gehören. Die im Anhang abgebildete Mailbox-Telefonnummernliste rundet dieses interessante Nachschlagewerk ab.

Ebing/Wiencek
Schnittstellen-Handbuch
IWT Verlag 1986
325 Seiten
ISBN 3-88322-094-9
Preis: 48,– DM

Das ideale Nachschlagewerk für technisch interessierte Computeranwender.
Alle gängigen Schnittstellen werden ausführlich beschrieben und erläutert. Der Leser wird sehr gut in die Problematik der Schnittstellen eingeführt. So hat man auf einen Blick alle Schnittstellen und technischen Beschreibungen zur Hand. Hervorragend sind auch die Kapitel der Datenübertragung zu peripheren Geräten, die leicht verständlich und gut dokumentiert sind. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich, da die Beschreibung mit wenigen technischen Begriffen auskommt. Viele Beispiele zum Hardwareaufbau regen zum Nachbau an und lassen dieses Buch zu einem wertvollen und oft genutzten Arbeitsbuch werden. Dieses Buch ist wirklich zu empfehlen, da fast alle Anwendungsgebiete (DatexP, Modems, V.24, IEC, etc.) besprochen werden.

K. Huckert/G. Schröer
BASIC Die Sprache der Home- und Personal-Computer
Wuth-Verlag 1985
253 Seiten
ISBN 3-924018-12-x
Preis: 23,80 DM



Basic-Bücher gibt es inzwischen wie Sand am Meer. Aufgrund der diversen unterschiedlichen Basic-Dialekte ist eine Zusammenfassung aller Computer-»Mundarten« nur schwer möglich. Das hier vorgestellte Buch zeigt die Syntax und Anwendung der Basic-Befehle am Beispiel von MBasic, das weitgehend mit dem Schneider-Basic identisch ist. Die gezeigten Beispiele sind also auch auf dem Schneider CPC lauffähig. Vom Inhalt her geht dieser Titel aber nicht über ein besseres Handbuch hinaus, auch wenn die gezeigten Programmbeispiele Praxisbezug aufweisen können.

H. Kaufmann
Datenspeicher
Oldenbourg Verlag 1973
368 Seiten
ISBN 3-486-34261-4
Preis: 86,– DM



Ein wissenschaftliches Buch, das einen umfassenden Überblick über das gesamte Gebiet der Datenspeicher bietet. Dem Autor geht es dabei vor allem um eine verständliche Darstellung von Speichertechniken aus den verschiedenen wissenschaftlichen Anwendungsbereichen, wie z.B. der Biologie. Zu beachten ist, daß dieses Werk bereits vor 13 Jahren verfaßt wurde, so daß die allerneuesten Techniken keine Berücksichtigung finden.

Dennoch kann es nicht als veraltet gelten, da hier vor allem die Grundlagen der Informationsspeicherung angesprochen werden. Ein interessantes und empfehlenswertes Buch für alle, die Hintergrundinformationen zu Speichertechniken benötigen sowie für Studenten, Ingenieure etc.



Bornheim/Voßbein
Bürokommunikation
Manager-Info 5
Datakontext-Verlag 1985
131 Seiten
ISBN 3-921-899-61-3
Preis: 40,- DM

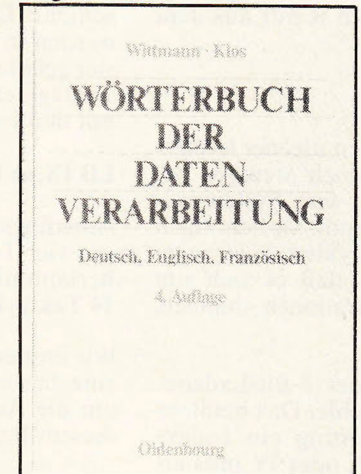
In der Reihe »Managerinfo«, die sich zum Ziel gesetzt hat, das Management kurz, aber präzise und verständlich über Gegenstand, Einsatz und Möglichkeiten von Bürotechnologien zu informieren, ist nun der fünfte Band erschienen. Die Entscheidungshilfen beim Bürocomputereinsatz sind als übersichtliches Pflichtenheft aufgebaut, das schon im Vorfeld einer Investition eine wesentliche Hilfestellung leistet. So werden Art und Umfang des Unternehmens, seine Struktur, Kunden- und Lieferantenstruktur etc. abgefragt.
Anhand dieser Daten kann sich der Verantwortliche ein Bild von der Leistungsfähigkeit eines Computer für das Unternehmen machen. Dazu gehört auch ein Überblick über benötigte Hard- und Software, Systemleistung sowie Wartung. Des weiteren liefert das Managerinfo Checklisten und Formulare, ja sogar Vertragsmuster sind vorbereitet.

Hückstädt
Der Schneider CPC 6128
Markt + Technik 1985
273 Seiten
ISBN 3-89090-192-1
Preis: 46,- DM

Nun liegt auch das erste Buch für den CPC 6128 vor. Der Inhalt ist weitgehend eine Ergänzung zum Handbuch. Das Interessanteste ist das Kapitel »Befehlserweiterung«, in dem u.a. eine relative Dateiverwaltung abgedruckt ist. Ebenfalls sehr gut erklärt ist das Speicherverfahren des 6128. Das Arbeiten mit der zweiten Speicherbank ist sehr anschaulich dargestellt.
Ein komplettes Adressprogramm zeigt deutlich, wie man eine RAM-Disc betreibt. Wie schon in anderen Büchern, scheinen die Kapitel, »Sound + Graphik« sehr stiefmütterlich behandelt zu werden; etwas Neues war jedenfalls nicht zu entdecken.
Insgesamt ein Buch, das sich allein wegen der relativen Dateiverwaltung und der RAM-Disc-Beschreibung lohnt, aber auch einige Schwächen beinhaltet (z.B. Kapitel CP/M).

Wittmann/Klos
Wörterbuch der Datenverarbeitung
Oldenbourg Verlag 1984
281 Seiten
ISBN 3-486-39064-3
Preis: 88,- DM

Im schulischen Bereich sind sie schon nicht mehr wegzudenken; gemeint sind die Wörterbücher für Fremdsprachen. Mit den zunehmenden Verkaufszahlen von Computern stellen sich vielerorts Sprachprobleme ein. Die neuen Fremdsprachen heißen nicht mehr Englisch, Latein etc., sondern Basic, Assembler und Logo.
Das komplexe Gebiet der Datenverarbeitung birgt neu geformte Begriffe, die oft zu Verständnisschwierigkeiten führen. Das hier beschriebene Wörterbuch erklärt Begriffe der DV in den Sprachen Englisch, Deutsch und Französisch und liegt bereits in der vierten Auflage vor.





Nachdem Sie sich in den letzten Teilen unseres Kurses näher mit der Programmierung befaßt haben, wollen wir nun zur Auffrischung des bereits Gelernten, die Z-80-Befehle in logische Gruppen teilen, und ihre Auswirkungen noch einmal theoretisch darstellen.

8-Bit-Ladebefehle:

Da sind zunächst einmal die 8-Bit-Ladebefehle. Dies sind alle Befehle, bei denen acht Bits von oder in ein Register kopiert werden. Diese Art von Befehlen wird jetzt einmal etwas genauer unter die Lupe genommen.

Der wohl am häufigsten benutzte Befehl in dieser Kategorie ist der einfache Datentransfer zwischen zwei Registern.

LD r,r'

r und r' stellen dabei ein Einzelregister dar. Folgendes passiert dabei: Der Wert aus dem Register r' wird in das Register r kopiert. Das Register r bleibt dabei völlig unverändert.
r und r' können sein:

A, B, C, D, E, H, L

Der ebenfalls sehr häufig benutzte Befehl

LD r,n

arbeitet ähnlich. Das Register r wird mit den unmittelbaren Daten n aus dem Speicher geladen. n stellt dabei eine Zahl zwischen 0 und 255 dar.

Dieser Befehl ist in seiner Ausführung natürlich wesentlich langsamer. Statt den vier Taktzyklen bei dem vorherigen Befehl, benötigt dieser in seiner Ausführung schon sieben.

Wie viele von Ihnen sicher schon bemerkt haben, sind Doppelregister in ihrer Eigenschaft meist spezialisiert. So wird zur Adressierung häufig das HL-Register benutzt. Bei den 8-Bit-Ladebefehlen gibt es daher auch von dieser Seite eine Befehlsreihe:

LD r,[HL]

Dieser Befehl lädt ein Register mit einem Wert aus dem Speicher, dessen Adresse HL angibt. Die Ausführung dieses Befehls dauert ebenfalls sieben Taktzyklen. Natürlich gibt es auch die Umkehrung dieses Befehls:

LD [HL],r

Hiermit ist es möglich, einen Wert in einem Register im Speicher abzulegen.

An welcher Adresse der Wert abgelegt wird, bestimmt das HL-Register. Eine ähnliche Wirkung hat die Ausführung des Befehls

LD [HL],n

Der Unterschied liegt darin, daß anstatt des Wertes aus einem Register, der Wert n unmittelbar angegeben sein muß. Ebenfalls einfach adressieren läßt sich das A-Register; auch Akku genannt.

Soll in den Akku etwas aus dem Speicher oder umgekehrt geladen werden, so können zur Adressierung sowohl die Doppelregister BC und DE, als auch HL benutzt werden:

LD A,[rr] bzw. **LD [rr],A**

Auch hier liegt die Ausführung bei sieben Taktzyklen. Wie bereits erwähnt, erfüllt das A-Register noch eine zusätzliche Funktion. Es kann nämlich auch direkt adressiert werden:

LD A,[nn]

Hierbei wird der Akku aus der Adresse geladen, die den Wert nn hat. Dabei sollte man beachten, daß die Ausführung 13 Taktzyklen dauert, was im Gegensatz zu anderen Befehlen eine lange Zeit ist.

Außerdem läßt sich der Akku noch mit dem Interrupt-Vektor-Register I und dem Refresh-Register R laden:

LD A,R und **LD A,I**

Umgekehrt funktioniert dies auch, allerdings wieder mit der Einschränkung, daß die Register I und R nur aus dem Akku zu laden sind:

LD R,A und **LD I,A**

Normalerweise werden die vier letztgenannten Befehle jedoch weniger benutzt und meist nur von Systemprogrammierern angewandt. Sie benötigen alle vier neun Taktzyklen, was angesichts der Tatsache, daß es sich um Register-Register-Operationen handelt, sehr lange ist.

Die letzte Gruppe der 8-Bit-Ladebefehle sind Index-Befehle. Das heißt, es werden zur Adressierung ein Index-Register, entweder IX oder IY plus einem Offset 0–255 verwendet:

LD r,[IX+n] oder **LD r,[IY+n]**

Die Adresse, aus der geladen werden soll, setzt sich also aus dem Wert eines Index-Registers plus (Addierung) n zusammen. Die Ausführung dauert 19 Taktzyklen.

Äquivalent dazu die Befehle:

LD [IX+n],r bzw. **LD [IY+n],r**

Sie bewirken, daß der Inhalt des Registers r' in die Speicherstelle mit der Adresse aus IX plus n kopiert wird. Der Inhalt des Registers r bleibt, wie immer, unverändert. Die Ausführungszeit dauert ebenfalls 19 Taktzyklen.

Außer einigen inoffiziellen Befehlen, die wir jedoch bei unserer Zusammenfassung nicht beachten werden und mit denen es möglich ist, nur die Hälfte der Index-Register, also acht Bits, zu beschreiben und zu belesen, gibt es keine weiteren 8-Bit-Ladebefehle.

Als zweite Unterteilung unseres Kurses, wollen wir uns die 16-Bit-Ladebefehle ansehen.

16-Bit-Ladebefehle:

Im Gegensatz zu den 8-Bit-Ladebefehlen werden hier statt acht, wie der Name schon sagt, 16 Bits, also zwei Bytes mit einem Befehl transferiert.

Dazu gehört zunächst einmal:

LD dd,nn

dd bezeichnet hier eines der Doppelregister BC, DE, HL oder SP; nn eine Zahl zwischen 0 und 65535. Von der Syntax ist hierbei schon ersichtlich, was geschieht: Die unmittelbaren Daten nn werden in das angegebene Doppelregister geladen. Die Ausführung dauert 10 Taktzyklen. Dies funktioniert ebenfalls mit den Index-Registern:

LD IX,nn bzw. **LD IY,nn**

Allerdings ist die Ausführungszeit dabei um vier Taktzyklen länger als bei den herkömmlichen Doppelregistern – also 14 Taktzyklen.

Wie immer, nimmt das Registerpaar HL eine besondere Stellung ein, wenn es um die Adressierung geht. So wie bei diesem Befehl:

LD HL,[nn]

Dieser Befehl, der noch vom 8080-Prozessor stammt, wurde nur aus Kompatibilitätsgründen beim Z-80 übernommen. Es gibt ihn, wie Sie gleich sehen werden, noch in anderer Form.

Dabei werden aus den Speicherstellen mit der Adresse nn und nn+1 die Werte in das HL-Register geladen. Die Ausführung dieses Befehls dauert genau 16 Taktzyklen.

Den umgekehrten Fall gibt es natürlich auch. Er ist, wie immer, in seiner Ausführung genauso schnell.

LD [nn],HL

Der Wert in HL wird in die Speicherstelle nn und nn+1 transferiert.

In ähnlicher Weise gibt es 16-Bit-Ladebefehle, mit denen auch andere Doppelregister als Ziel oder Quelle dienen können.

LD dd,[nn]

Dieser Befehl arbeitet genauso wie vorher, jedoch mit vier Taktzyklen längerer Ausführungszeit und einem Byte mehr im Objektcode. dd kann dabei BC, DE, HL und SP sein. Auch die Index-Register lassen sich in dieser Weise laden.

LD IX,[nn] bzw. **LD IY,[nn]**

Zu diesen Befehlen gibt es natürlich auch die umgekehrten Fälle:

LD [nn],dd und **LD [nn],IX** und **LD [nn],IY**

Die Ausführungszeit dieser Befehle dauert ebenfalls 20 Taktzyklen.

Auch für den Stapelzeiger (=SP-Register), gibt es besondere Befehle:

LD SP,HL und **LD SP,IX** und **LD SP,IY**

Dies sind einfache Befehle, um den Stapelzeiger auf eine neue Adresse zu setzen. Die Ausführung mit dem HL-Register dauert sechs, die mit dem Index-Register zehn Maschinenzyklen. Sehr häufig werden folgende Befehle genutzt:

PUSH dd

Hierbei wird das angegebene Registerpaar (BC, DE, HL oder AF) in den externen RAM-Stack kopiert. Dieser Stack ist nach dem LIFO-Prinzip (last in first out) organisiert. Dies läßt sich auch einfach erklären.

Stellen Sie sich eine kleine Kiste vor. Darin können nun, aufeinander gestapelt, Karteikarten untergebracht werden. Aus diesem Stapel kann nichts von irgendwo herausgezogen werden, sondern nur etwas von oben darauf gelegt oder von oben weggenommen werden. Dies ist eigentlich schon das ganze Prinzip. Häufig werden diese Befehle dazu benutzt, um Werte zwischenzuspeichern, da die Ausführung nur 11 Taktzyklen dauert. Das Gegenteil von PUSH (also oben auflegen) ist das

POP dd

– Das von oben herunternehmen. Man sollte jedoch sehr vorsichtig mit dem Stapel sein, da hier auch die Rücksprungadressen von Unterprogrammaufrufen abgelegt werden.

Auch die Index-Register lassen sich pushen und popen. Allerdings ist deren Ausführungszeit um vier auf 15 Taktzyklen gesteigert:

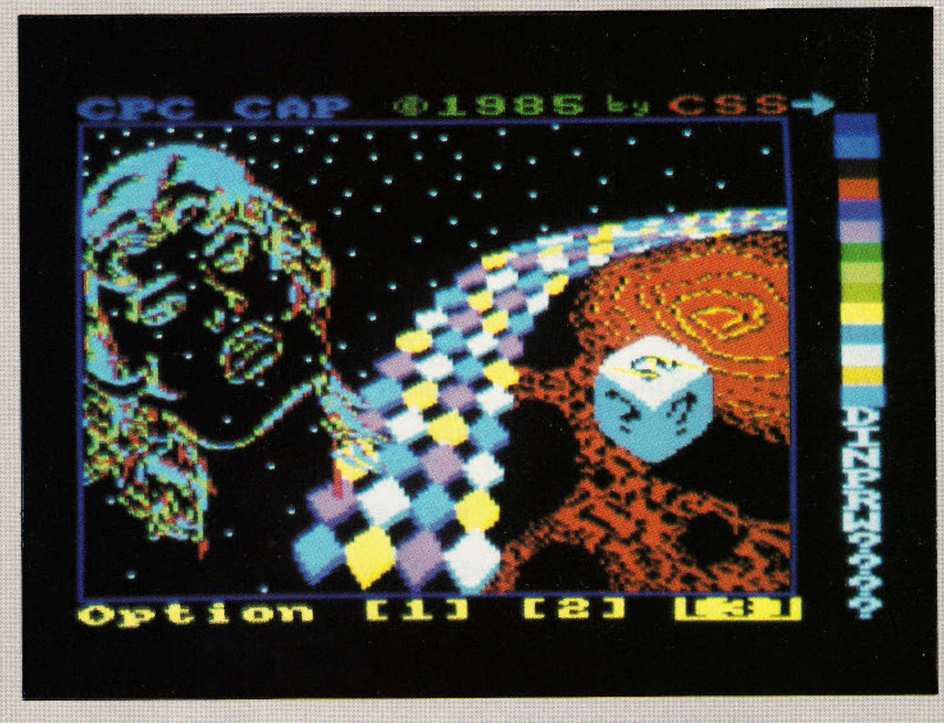
PUSH IX und **PUSH IY** bzw. **POP IX** und **POP IY**

In unserem nächsten Kurs werden wir noch weitere 16-Bit-Ladebefehle und andere Befehlsgruppen kennenlernen, so daß Sie nach Beendigung der Zusammenfassung bereits viele Befehle kennen werden, die Sie bis jetzt noch nicht angewandt haben. Die hier erwähnten Index-Register-Befehle werden wir ebenfalls behandeln, so daß Sie alle Möglichkeiten, die uns der Z-80 gibt, nutzen können.

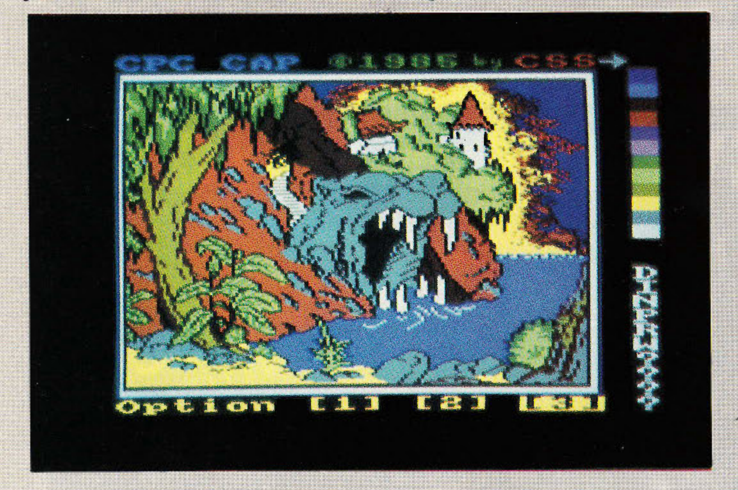
(HF)

Super, phantastisch, spitze...

war die einhellige Meinung der CPC-Redaktion nach der Begutachtung mehrer hundert Einsendungen zu unserem Grafikwettbewerb. Begeistert hat uns vor allem die Kreativität unserer Leser, die sich in der Themenvielfalt der eingesandten Werke ausdrückt. Kein Wunder also, daß uns die Auswahl der besten Bilder außerordentlich schwer fiel. Als Kriterien haben wir gleichberechtigt die Originalität, die technische Ausführung und die Detailtreue gewählt. Nach heißen Diskussionen in der Redaktion stehen die Gewinner nun fest; die zehn Bilder, die uns am besten gefielen, finden Sie auf den folgenden Seiten wieder, die Bilder 11 - 20 wurden keiner Bewertung mehr unterzogen.



Der 1. Preis, der Schneider Joyce mit Floppy, Monitor und Drucker geht an Herrn Thomas Schnepf in 7159 Auenwald. Die Handlung zu seiner Grafik skizziert Herr Schnepf folgendermaßen: *»Nachdem die letzte bewohnbare Galaxis des Universums zu sterben droht, schickt die Bevölkerung einer uralten, menschlichen Rasse eine Gesandte auf die Suche nach dem magischen Würfel. Von diesem berichten die heiligen Schriftrollen, daß er lange Zeit vor Geburt des Universums von den ewigen Beobachtern, wegen seiner ultimativen Macht an einem sicheren Platz in der Zeit verwahrt wurde. Für die schöne Zeitreisende beginnt ein fantastisches Abenteuer...«*





Den 2. Preis, einen Farbdrucker Okimate 20, haben wir an Herrn Michael Nutz in 8540 Schwabach für sein Adventure-Titelbild »Höhlen des Todes« vergeben. Die Handlung: Das kleine Land Saipur wird von dem bösen Zauberer Nazgar heimgesucht. Der junge Krieger Ahmad wird erkoren, Nazgar zu stürzen, indem er den schwarzen Kristall zerstört, aus dem Nazgar seine Kraft gewinnt. Der einzige Weg zum Kristall führt durch die Höhlen des Todes...



Den 3. Preis, das Komplettset fischertechnik computing, erhält Herr Wilfried Pohnke in 2351 Brokstedt, für seine Science-Fiction-Grafik »Great Mysteries of the Bermuda-Triangle«.

Die Vorstellung wird greifbar: Wurden auf mysteriöse Weise im Bermuda-Dreieck verschollene Personen von oft gesichteten UFO's gekidnappt? Sind sie in eines dieser merkwürdigen Magnetfelder geraten und so in einer anderen, unvorstellbaren Dimension gelandet?...

Der 4. Preis, die 128K-Speichererweiterung, geht an Herrn Holger Schimkat in 7078 Leinzell für seine Grafik »Geheimnisvoller Tempel«. An diesem Ort ist vor längerem die Zeit stehen geblieben. Alles deutet darauf hin, daß der Tempel mit einem Zeitloch zusammenhängt. Viele versuchten das Geheimnis des Tempels zu lüften, doch keiner kam je zurück...



5. *Anton Gaali, 4242 Rees 1*
»Szene aus Al Look«



6. *Gerold Kalter, 4405 Nottuln*
»Katze in der Großstadt«



7. *Martin Steinbrunner, 7862 Hausen*
»Erforschung der Erde«



8. *Timo Schlotterbeck, 7434 Riederich*
»Tal des Todes«



9. *Caruso, 7157 Murrhardt*
»Weltraumstadt«



10. *Harald Henkel, 1000 Berlin 47*
»Miese Typen«

Die Gewinner der Fachbücher als Preise für die Plätze 5 – 10 sind (in Reihenfolge):

5. Anton Gaali, 4242 Rees 1
»Szene aus Al Look«

6. Gerold Kalter, 4405 Nottuln
»Katze in der Großstadt«

7. Martin Steinbrunner, 7862 Hausen
»Erforschung der Erde«

8. Timo Schlotterbeck, 7434 Riederich
»Tal des Todes«

9. Caruso, 7157 Murrhardt
»Weltraumstadt«

10. Harald Henkel, 1000 Berlin 47
»Miese Typen«

CPC Grafikwettbewerb

Die Gewinner von je einer Software-Kassette (Preise 11 –20) sind:

- Andreas Rings, 5000 Köln 71
- Elmar Mattes, 3100 Celle
- Werner Wefers, 2948 Schortens 5
- Ulrich Kügler, 5350 Euskirchen
- E. Felsberger, A-9334 Guttaring
- H. Lange, 5060 Berg.-Gladbach 2
- Achim Nähring, 7901 Lonsee
- Egon Krug, 6980 Wertheim
- H. Balzer, 4650 Gelsenkirchen
- G. Ulrich, CH-8472 Seuzach

Ausklang

Die hektischen Wochen um den Grafikwettbewerb liegen nun hinter uns. Wir hatten viel Spaß am Anschauen der Einsendungen und haben auch sicher das eine oder andere dazugelernt. Die Auswahl der besten Bilder kann natürlich nicht vollkommen objektiv sein, aber bei einer solchen Fülle von guten Grafiken steht man zwangsläufig vor der Qual der Wahl. Die große Beteiligung hat uns gezeigt, daß die Kommunikation mit den Lesern ein wichtiger Bestandteil einer Fachzeitschrift ist, der die Qualität der Informationen nur verbessern kann. Wir möchten uns auch bei den Einsendern bedanken, die keinen der ausgesetzten Preise gewonnen haben. Gleichzeitig fordern wir alle Leser auf, den heißen Draht zu uns aufrecht zu erhalten, denn nur Ihre Reaktion bewirkt, daß wir IHRE CPC Schneider International machen können. (ME)

Backnang



Bad Reichenhall



Ihr Spezialist für DFÜ (RS 232)
Peter Kohl
Waaggasse 4, 8230 Bad Reichenhall
Tel.: 08651/66773

Berlin

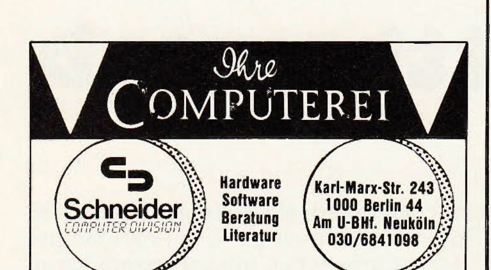
Ihr starker Schneider-Partner



Schöneberger Straße 5 • 1000 Berlin 42 • Tel. 030-752 91 50/60



A+C Vertrieb, 1 Berlin 44, Emser Str. 18



Elektr.+elektronische Geräte,
Bauelemente+Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2611164



Bonn

RADIO-FERNSEHEN
HIFI-VIDEO
Schäfer
SERVICE SERVICE SERVICE SERVICE

Plittersdorfer Straße 206 Telefon 36 40 29

Castrop-Rauxel



Düsseldorf

...alles für die Schneider-Computer!





Freiburg



Hagen

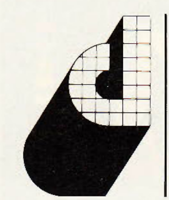
SCHNEIDER SOFTWARE

SFK ELEKTRO GMBH
DELSTERNER STRASSE 23
5800 HAGEN
☎ 02331/72608

Hamburg



Hannover



DATALOGIC COMPUTERSYSTEME

SCHNEIDER	ERWEITERUNGEN
VORTEX	VERKAUF
DATA MEDIA	BERATUNG
INFOS gegen DM 2,40	SERVICE

CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL.: 0511 - 32 64 89

Löhne/Ostwestfalen

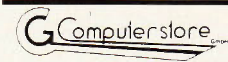


Schneider Vertragshändler & Servicecenter
Hard- & Software von A–Z für Ostwestfalen
FRITZ OBERMEIER
•Computer•HiFi•Video•TV•
alles für Schneider vom 464 – Joyce
am Hauptbahnhof • Bünder Str. 20 • 4972 Löhne 1 • Tel. 05732/3246

Nürnberg



J. Julius Stumpf r+e+g GmbH
8531 Markt Erlbach T 09846/815
85 Nbg. Otmarstr. 9 T 618080
alphatext-apricot-Schneider



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 0911/28 90 28

Schneider
COMPUTER DIVISION

Wir führen zu den original SCHNEIDER-Produkten Software, Bücher und Zubehör verschiedener Firmen wie DATA BECKER, VORTEX, CUMANA, ISS, RUSHWARE, MARKT & TECHNIK, SYBEX, VOGEL-Verlag usw.!

Spesenroth

BERATUNG SOFTWARE DATA BECKER BÜCHER HARDWAREER- WEITERUNGEN	**MICRO-COMPUTER SYSTEME** Rhein-Hunsrück 5448 Spesenroth 06762/8400-01

Würzburg

HALLER GmbH, Würzburg
der Spezialist für alle Schneider-Computer.
Hardware – Software – Zubehör – Service
Büttner Str. 29 (hinter Kaufhaus Hertle)
Telefon: 0931/16705

Anzeigenschluß für die nächste Ausgabe (4/86) von

Schneider CPC International

ist der 28.02.86

Erscheinungstermin ist der 26.03.86

Achtung! An alle CPC-User-Clubs! Suchen Sie noch Mitglieder oder wollen Kontakte zu anderen CPC-Usern oder Clubs knüpfen? Dann schreiben Sie uns doch einfach. Wir veröffentlichen jede Anschrift eines CPC-User-Cubs gratis! Falls auch Ihr User-Club sich einmal vorstellen möchte (evt. mit Foto), nutzen Sie unsere Zeitschrift als Verbindungsglied und Kontaktadresse!

CPC Userclub Fehler im System
sucht weitere Mitglieder
besonders aus Bielefeld/Dissen
Kontaktpersonen:
Gerd Engelbarth
Aschenerweg 1
4509 Dissen
oder:
Fritz-Peter Nonnenbruch
Splittenbrede 11
4800 Bielefeld 1

CPC-Clubgründung im Raum Gießen
Interessenten bitte melden bei:
Dieter Schalch, Rabenweg 20,
6300 Gießen, Tel.: 0641/43287

S.V.A.C.-Computerclub
bei Machner
Färberstraße 20
8941 Erkheim
Telefon: 08336/7105

CPC USER-CLUB
sucht Mitglieder im Raum Heinsberg
Michael Meuser
Am Vogelsang 14
5140 Erkelenz 4
oder:
Andreas Gahle
Am Vogelsang 27
5140 Erkelenz 4
Telefon: 02435/2518

Berliner User-Club
wir suchen noch Mitglieder, auch weibliche, jeden Alters.
Infos von:
Wolfgang Windorpski
Gritzner Straße 38
1000 Berlin 41
Telefon: 030-8227750

CPC-Clubs in Bergheim/Erft oder Köln gesucht.
Ralf Wieneke
Pirolweg 15
5010 Bergheim
Telefon: 02271/61775

Joyce-User-Club International!!
Interessenten und Anwender gesucht.
Kontaktadresse:
Theo Bleker
Schlesierstraße 3
4290 Bocholt

CPC-Club Reutlingen-Alb
sucht Mitglieder u. Kontakt zu Clubs
Infos bei:
R. Wörner, An Rajnen 22
7420 Münsingen
Telefon: 07381/2947

Joyce User-Club
sucht Interessenten
in ganz Deutschland.
Bitte schreibt uns bald.
Nicolai Walter
Postfach 1269
6242 Kronberg/Ts.

FREAK-SOFT CLUB CPC 464/664/6128
sucht Mitglieder auf der ganzen Welt
CPC 464:
Ralf Hopperdietzel
Theodor-Storm-Straße 22
8670 Hof/Saale
CPC 664/6128:
Michael Eckert
Zobelsreuther Straße 30
8670 Hof/Saale

Suche Schneider Freaks
zur Gründung eines User-Clubs in Kempten/Allgäu
Thomas Bresseler
Robert-Weixler-Straße 2
8960 Kempten/Allgäu

CPC-Clubgründung angestrebt
Rudolf Brainbauer
Palnkam 12
8156 Otterfing
Telefon: 08024/2410

Schneider CPC User-Group
C/O Peter Immerz
Elsenheimer Straße 54
8000 München 21
Telefon: 089/5701431

S.U.G.L. Schneider User-Group Lahn
Neugründung
c/o Markus Nitschke
Philosophenweg 36/3
D-6330 Wetzlar 1
Telefon: 06441/48652

Suche CPC-User im Raum Karlsruhe
(evtl. Clubgründung)
Andreas Just
Elsa-Brandström-Str. 13
7500 Karlsruhe 41
Telefon: 0721/472273

»Die Little Computer People«
suchen Mitglieder im Raum Vechta.
Treffen jeden Donnerstag um 19.00 h
im Jugendtreff Vechta/Owerbergstr.
Informationen bei:
Dominic Sander
Oderstraße 12 a
2842 Lohne
Telefon: 04442/71546

ST.A.S.I.-Workshop
Thomas Hildebrandt
Bussenstraße 36
7000 Stuttgart 1
Telefon: 0711/481205
oder:
Markus Burger
Telefon: 0711/766942

Chipsi-Computer-Club
Hollandstraße 2
1020 Wien
Telefon: 2636/0
Mailbox: 0222/66-44-72

Schneider User Club
Eutiner Straße 40
2320 Plön
Telefon: 04522/4643

CPC Userclub »Saggn«
Toutenburg 736
NL-7423 XL Deventer
Holland
Infos bei:
Regio Leider Salland
Jan Lammertsma
Telefon: 05700/52595

JOYCE-USER-Club Hamburg
c.o Detlef Gehring
Müggenkampstraße 77
2000 Hamburg 20
Telefon: 040/4917554

Mikromodul e.V.
High-Tech-Center Hamburg
Mailbox für Turbo Pascal-Anwender
Holzmühlenstraße 84
2000 Hamburg 70
Telefon: 040/6932033

CPC-Schneider 6128/664-Clubgründung geplant
Interessenten aus dem Raum
Lübeck gesucht.
Frank Reiseberger
Eutiner Straße 33 c
2400 Lübeck
Telefon: (0451) 491151
(nur Freitag – Sonntag)

CPC Userclub TP + JT
T. Peters
Krümmede 24
4630 Bochum 1
oder:
J. Thomzik
4630 Bochum 6
Tel.: 0234/596504 oder 295532

Kontaktanschrift für CPC-User im Allgäu:
Hans-Werner Fromme
Am Weiher 43
8968 Durach

CPC 464 Clubgründung angestrebt!
Bereich Friedrichsdorf und Umgebung
Christian Priebe
Schützenstraße 45
6382 Friedrichsdorf
Telefon: 06172/79355

CPC-Adventure Club
Im Gleisbogen 26
4370 Marl

Clubgründung angestrebt
Schneider Club, Karsten Kammler
Heinrich-Hertz-Straße 4
4280 Borken-Gemen
Nur Raum Borken u. Umgebung.
Kein Clubbeitrag!

Schneider CPC 464/664 Userclub Ulm
Mitglieder im Raum Ulm gesucht.
Bitte melden bei:
Oliver Tornseifer
Theodor-Heuss-Weg 24
7909 Dornstadt
Telefon: 07348/22638

Turbo-Pascal auf dem Schneider
CPC-User-Club sucht Verbindung zu
CPC-Usern oder User-Club
Wolfgang Pfeiffer
Taubenstraße 3
6927 Bad Rappenau
Telefon: 07264/7702

CPC-Clubgründung in Belgien
Kontaktadresse:
Georg Zanzen
Puits-en-Sock, 52
B-4020 Lüttich
Belgien
003241429400

Berliner-User-Club
sucht Mitglieder
Info von:
Wolfgang Windorpski
Gritzner Str. 38
1000 Berlin 41
Telefon: 030-8227750 Q

SCHNEIDER/AMSTRAD
Computerclub Leonberg
Marcus Schindler
Uhlandstraße 15
7250 Leonberg 6
Telefon: 07152/21822

Kein User-Club in Kirchen/Wehbach???
Doch!!!
Telefon: 02741/8271,
02741/8730 oder 02741/61679

Schneider Software und Computer Club
Martin Pfaff
Prinz-Karl-Weg 1
7894 Stühlingen
Telefon: 07744/5002

CPC Computerclub Bochum sucht Mitglieder
Thorsten Jekosch
Paulinenstraße 24
4630 Bochum I

User-Club in der Schweiz!
464-Clubgründung!
Info bei:
Chr. Strebel
Rüslerstraße 3
5452 O'rohrdorf

Biete an Software

★ ★ ★ **Achtung Lehrer** ★ ★ ★
Lassen Sie die Halbjahresinfos
doch den Computer machen!
Nur HS Baden-Württemberg
Cassette DM 40,–
Schulprogramme und Infos bei
E. Zenker, Hohensteinweg 12
7157 Murrhardt, T. 07192/4210

»KONTO 2000« GELDVERWALTUNG
Kassette 49,–, Disc. 59,– DM
Adresse: Th. Wieland
Falkertstr. 71, 7000 Stuttgart-1

■ ■ **AHNENFORSCHUNG** ■ ■ Info
gegen Freiumschlag. G. Runkel,
Wittgensteinerstr. 35, 5900 Siegen

1 orig. TURBO PASCAL 3.0 Software
(Buch, Disk. usw.) 180,– DM
Tel.: 02162/6615

10 Spiele, keine Raubkopie
alle CPC Kass. 20,– , Disk. 30,– DM.
K. Ley, Michelsenstr. 15, 239 Flensburg

Verk.: Sorcery, Bruce Lee (D) u.a.
Melden bei: Michael Kreter,
☎ 05524/4258

Schneider CPC Software
Katalog 1,60 DM, M. Kempenich
Softw., Zetastr. 13, 6220 Rüdesheim 4

● ● ● **CPC-Baustatik-Software** ● ● ●
Komfortable - benutzerfreundl.
Anwenderprogr. durch graphik-
unterstütze Eingabe.
Info: Tel.: 0911/204619, H. Ludwig

Textomat + Sicherheitsdisk f. 120,– DM
Matthias, Tel.: 0561/103805

■ **Landw. Spitzenprogramme** ■
■ Fibu, Schlagkartei, Ausw. ■
■ Mast, Sauenplaner usw. ■
■ Wachendorf Agrar-Daten ■
■ 2814 Engeln 30 ■

Action- und Anwenderprogramme
für Ihren CPC erhalten Sie bei
Fr. Neuper, 8473 Pfreimd,
Postfach 72, Gratisinfo anfordern!

Discmonitor für VORTEX DOS 1/2.0
gelöschte Files no Problem mit
„Manipulator". Ausführl. Anleit.
Preis: 55,– DM. Menuegesteuert und
MC-unterstützt. Konvert. CAS/DISC
und regeneriere Ihre Programme
Knoll Winniger, 4234 Alpen,
Schul. 25, T. 02802/2857

CP/M INK, PEN, PAPER, BORDER, MODE, WORDSTAR und dBASE in INK 0,
13, INK 1,0 und nicht mehr in gelb
auf blau! 3 Programme auf Kassette:
Bildschirmvoreinstellung über Autostart, Dialogprogramm und CP/M-Zeichensatz. DM 25,– V-Scheck,
DM 1,– Info. ☎ 07252/85280

CPC 464 ******PKW-Unkostenkalkulation***
Tab. Berechn. Balkengr. Hardcopy
*** **3D-Graphik** für Moleküle & Kristalle,
um 2 Richt. drehb. Hardcopy
*** **GO-Spielprogr.** *** Unkostenbetr.
je Progr. 15 DM (Vorausz.) inkl. Kass.
* W. Sievers, Kleinenberger Weg 5
4790 Paderborn

★ ★ ***OUTSIDE-TRACK*** ★ ★
Suchen Sie nach versteckten Tracks-
Sektoren?? ☎ ***09721/26123***

Prof. Maskengenerator von Ein-/Ausgabe- und Grafikmasken in sel. erstellten Prog.
Senkt Entw. eig. Prog. auf ca. 1/5.
Info: Tel.: 07130/8408 o. 50 Pf. BM
an K. Frank, Friedhofweg 26,
7101 Löwenstein

Komplette Hausverwaltung
Es können 1 – 150 Wohne. verwaltet
werden. Prog. enth. auch komp.
Heizkostennebena., Mahnschr.,
Abbuchung aller Kosten mit Dat.
und vieles mehr. Info: K. Frank
Friedhofstr. 26, 7101 Löwenstein

Verkaufe Star Writer 1 wegen
nicht Gebrauchs, NEU! R. Rankwiler,
CH-7312 Pfäfers, Tel.: 085/95591

Super-FAKTURIERUNG
professionelles Programm
für CPC + dBase: DM 245,–
Fa. Zens, Brückenstr. 7
5352 Zülpich, Tel.: 02252/3184
auch Wochenende und abends

dBase f. 6128 m. Handbuch 140,– DM
RH-DAT 1003 65,– DM, Lightpen
dk'tronics 70,–, Faktucomp 68,– DM.
Tel.: 07425/5963 keine Raubkop.

TEXPACK f. 464 original m. Handbuch
Troska, 41 DU 46, Uhland 1, Kr 404626

CPC * 464 * 664 *6128 SOFTWARE
für alle Schneider-Computer. Info
kostenlos: J. Pechmann,
Schonhoverstr. 2, 8500 Nürnberg 10

Privatliquida.- und Statistikprogramm
mit Schneider CPC-464-6128 auf Cass.
Disc. 3"-5¼" zus. 559 DM – Dr.I. Apul
Gröpelinger-Heerstr. 155/28 Bremen 21
T. 0421-6164600 – Info mit 1,90 Porto

Original DATAMAT DM 100,– und
COMPACK-Systemdiskette und Sachkontenbuchhaltung DM 220,– zu
verkaufen. Tel.: tagsüber
07542/21420 Herr Johler

Computerkurse auf Schneider CPC –
Schulungen in Wordstar und dBase.
GOTO Computerkurse
Pettenkoferstraße 10 a
8000 München 2
☎ 089/592905

MICROCOSMOS
Schneider CPC 464 Planetarium
Planetenschleifen, Halley-Komet, korrekte Mondphase, Präzession, Eigenbewegung, Sonnensystem, heliozentrisch, Ephemerioen u.v.m. Info:
Bernh. Engeser, Vorw. Österr. 02249/
28944, A-2301 Groß-Enzersdorf

Zyklus – ist das erste Progrm. nur für
Frauen! Dokumentiert und analysiert
den Fruchtbarkeitszyklus bei Anwendung der Basaltemperaturmethode.
Nur auf D-3", CPC 464, NLQ 401!
Siehe Review in der Ausgabe 3/1986,
»Schneider CPC International.
Nur DM 69,– incl. HB, Info u. BE:
R+K Schäfer,
Postfach 3224, 5800 Hagen

Die Software für das Team vom Bau:
Erdmassenberechnung 199,– DM
incl. Schnittpkt.-ber.
dto. incl. Flächenaufmaß 249,– DM
DACHSPARRENBEM. 69,– DM
Info u. Best.:
Dipl.-Ing. Klaus Schäfer,
Postf. 3224, 5800 Hagen 1

Org. Wordstar f. 6128 fast neu oder
Tausch g. FIBU ☎ 06406/72202

Schluß mit dem Chaos!!!
Ordnen Sie Ihre Datenträger!
NEU! Professionelle Systeme zur automatischen Erfassung und Verwaltung von Dateien und Programmen mit dem CPC 464. Voll menuegesteuert, interner Sort, Such-, Korrektur-, Kommentar-, Display- und Druckeroptionen.
SCM-85 Cassetten-Version C 43,90
FCM-85 Floppy/Cass.-Version D 64.90
Kabellänge nach Wunsch
Druckerkabel (CPC 464, 1,50m) 48,90
je weit. angef. 20cm (max. 3m) 1.40
Stereokabel (Cinch o. DIN, 1,50m) 14,90
je weit. angef. 50cm (max. 10m) 1,40
Alle Preise inkl. MWSt. V-Scheck oder per NN. (zzgl. 5,– DM Versandpauschale)
Siegmund Braun, Tel. 08151/2331 o. 2524, Andechser Str. 54, 8130 Starnberg 2.

Lohn-Einkommensteuer 3"-Disk.
DM 30,– an Frydman, Wilh.-Busch-Str. 18, 8000 München 71

Viele preiswerte Spiele, Mathe, Anwend. (z.B. MINIVISICALC) von 2 – 25 DM! Katalog geg. 1 DM von **SCHNEIDERSOFT** Andreas Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern

---

Kein Lotto-„System"! Sondern tippen, wie es die ganze Verwandtschaft begreift. Echter Glückszufallgenerator. C 50,–/D 60,–. V-Scheck/bar: H. Baumann, Nassauische Str. 43, 1000 Berlin 31

Alle CPCs – 12 Spiele auf Kassette
DM 20,– (Disk. 30,–). Schein/Scheck an H. Behrendt, Neustadt 3, 3550 Marburg. – Keine Raubkopien

---

100 Progr. + 10 orig. top Spiele + DATA Becker Bücher, Tips u. Tricks / CPC f. Einsteiger gegen Gebot z. verkaufen / Info: Tel.: 04642/81537

UNSERE KNÜLLER – Sonderangebot
TASWORD-dt. auf 3"-Disc. 75,90
SYSTEM X von Pride Tape 38,90
UNI-DAT 3.3 auf 3"-Disc. 49,90
Versand 5,– DM, ab 2 Artikel frei! Liste bei: MicroMarket-Worms, Weidegrund 25, 4780 Lippstadt

---

CPC-Software für Betrieb u. Hobby
mit Service. Liste –,80. NC-SOFT, Falkenweg 23, 2110 Buchholz

---

Notenverw. f. d. Schule! Berechng. Schnitt, Noten m. Wichtung, Noten + Klassenlisten, Zeugnisnoten, Druck/Schirm Unk.-Beitr. 50,– DM Cass./Disc. (Disc. einsenden) Info: Freiumschlag, C. Bernhold, Rommelstr. 31, 8783 Hammelburg 2

★ **CPC LOHN- und EINKOMMENSTEUER** ★
Super Jahresausgleich, Steuerkl.-Wahl, Monatslohnst.: Cass. 60,–/Disk. 75,– DM Jährl. Aktu. ohne Neukauf, Info geg. RP! H. Ilchen, Niederfelder Str. 44, 8072 Manching, Tel.: 08459/1669

Diskkonvertierung Tel.: 02351-78221

NEU Endlich mit dem "CPC" "Steuern". Die modulare, frei programmierbare Steuerung bis 220 Volt für viele Anwendungen. Info: E. Hartwich Computersysteme Bahnhofstr. 31, 8024 Deisenhofen

---

■ **Programme vom Arzt für die** ■
■ Arztpraxis entwickelt ■
■ auf dem Schneider ■
■ Fa. EFFEKTA, Am Wiggert 9c ■
■ 45 Osnabrück, (0541)45916 ■

Biete an Hardware

Data Media Speichererw. 64K
aufrüstb. orig. verp. f. 464/664 DM 150,– Tel.: 09241/3897

CPC 464 Color + Epson RX80FT + Literatur + Software, NP 3000,– für 2400,– zu verk. Tel.: 089/3510110

Schneider CPC 6128 mit Drucker NLQ 401, inkl. WORDSTAR 3.0 zwei Monate alt, volle Garantie Komplett 1700,– DM Wolfgang Otto, Tel.: 06351/3382

CPC 464 Grün 5 Monate alt +3 Data Becker Bücher + 2 Joysticks + Abdeckhauben + Zeitungen + Adapter für Joysticks + Software. Wert der Kassetten = 800,– DM, für 1500,– DM NP 2065,– DM Telefon: 08721/3139

GES-Service bietet an:
Entspiegelungsscheibe für alle Schneider. Grün 45,–, Farbe 56,– DM Postfach 443, 7700 Singen

---

Höchstpreise für Ihr Altgerät
bei Computerneukauf zahlt Computerversand. Trier, T. 0651/16366

VORTEX RAM-Erweiterung SP 64 f. CPC 464, NP 275,– DM, für 180,– DM zu verkaufen. Tel.: 06321/15509

CPC 6128, Farbe, neuw. + Wordstar
VB 2000,– DM, Tel.:02181/490784

VERKAUF – CPC 664/Grün DM 900,–
Cash/Selbstabh. Tel.: 069/433725

Verkaufe aus finanziellen Gründen
Schneider CPC 464 mit umfangreicher Programm- u. Büchersammlung. Preis 1000,– DM (erst 4 M. alt)
☎ ***07161/26766***

★ **Roboter-Plotter/Scanner** ★
Computingbaukasten von Fischertechnik ★ Außerd. Interface für alle Schneider, 2 Netzteile, Software, fast neu von Privat!
★ Superpreis ★ R. Gollin, 3125 Wesendorf, Tel.: 05376/1639

CPC 464 neuwertig ohne Monitor
gegen Gebot. Saftig, Schumannstr. 65 6000 Frankfurt 1

Kontrastscr. 20,– DM Tel.: 06184/2762

■ DIES-Comp. Cassetten C 15 in 1er Box
■ 5 St. 10,– DM Blitzpost. Schein, Scheck
■ an R. Claus, DIES-WARENLEISTUNGEN
■ Enzianstr. 10, D-7464 Schömberg ■

464-Grün + 4 Bücher + Joy + Game = DM 700,– UHB, Tel.: 0711/612985 ab 18.00 Uhr

---

Verkaufe dk'tronics Lightpen
Preis 90,– DM, Tel.: 02381/673305

Verk. CPC 464 mit Farbmon. + NLQ 401-Drucker+Tisch+umfangr. Lit.+Prog. für DM 1800,– Tel.: 06081/41958

CPC 464-Komplettanlage wegen Systemwechsels zu verkaufen! Biete 464, DDI-1, STAR-SG10, Joystick, Computertisch, div. Diskettenprogramme (Originale), Fachbücher und CPC-Zeitschriften an: VHB Komplett 2700,– DM (auch einzeln zu verkaufen). Kay Grzeschkowitz, Am Tannenberg 9, 2262 Stadum

---

Joyce 2200 DM T. 02303/13345 ab 19.00

CPC 464+256 KB RAM+1.4 MB Disk
CPC 464 grün+Drucker NLQ 401+ Traktor+Diskettenstation DDI-1 Vortex Speichererweiter. SP256 +Diskettenstat. F1/D 1,4 MB Umfangreiche Software+Dokum. (Neupreis ca. DM 5.100,–) VB DM 3.800,–, Chiffre: 03/02/86

64K Sp., neu, 70,– DM, Tel.: 06101/47147

VORTEX-F1/S mit VDOS 2.0
CP/M 2.2, PARA, GRAPH. MASTER, WORDSTAR und versch. SPIELE VHB. DM 1000,– ☎ 0761/581341

Suche Hardware

Suche Floppy, ☎ 0941/35627

Suche Software

Suche Software Mandelbrotmenge
Apfelmännchen Diskette 6128 W. Schenk, M-Thurgauweg 11 7307 Aichwald 2

Schulverwaltung auf CPC 6128
Suche Software f. Schülerdatenverw., Etatverw. u. Stundenplanerstellg. Angebote unter Chiffre 06/02/86

Anwendersoftware Joyce gesucht
Prof.Dr. B. Kropshofer Rheinstraße 19-21, 5400 Koblenz

CP/M 2.2 – suche Compiler u.a. Prog.
Th. Hildebrandt, Bussenstr. 36, 7000 Stuttgart1, Tel.: 0711-481205

Suche Programme für Fußball-Tabellen u. Spielpläne, CPC 6128, O. Schirmacher, Tillystr. 10, 3410 Northeim, Tel.: 05551/5620

CPC 464 Suche Kopierprogramm
um von geschützten Discs eine Sicherheitskopie anzufertigen. Suche dBase II, Wordstar, Multiplan u.a. gute Programme. Guter CPC-User-Club gesucht. H. Thür, Am Brautsee 46, 2380 Schleswig

---

● **Suche Programme für den** ●
● **CPC 464 und C 64** ●
● **G. Pasquero, Beurhausstraße 5** ●
● **4600 Dortmund** ●

JOYCE-Programme oder CP/M+-**Software** gesucht. Tel.: 02838/3212

Suche für CPC 464 CW-Programm
und für Oscar 10, Tel.: 0211/202209

Verschiedenes

Schneider 464/664/6128 DFÜ-Set
NLQ-Drucker, Floppy 3", 5¼", Finanzbuchhaltung, Joyce M. Kobusch, Bergenkamp 8, 4750 Unna, ☎ 02303/13345

CPC-Zubehör: Data-Becker-Schulbuch und Basic-Training je 20,– DM, Sprachsynthesizer 70,– DM. 3"-Disk: Datei-Star 40,–. Statistic-Star 40,–. Focus 50,–. H. Huhle, Am Felsenkeller 6, 6103 Griesheim, Tel.: 06155/62595 ab 19.00 Uhr.

Wer schreibt mir für CPC 6128
ein Vereinsprogramm? Telefon: 02307/32654

Tausch

★ **CPC 664-User sucht Kontakt** ★
zwecks Programm/Erfahrungsaust.
★ Stefan Losse, Kantstraße 18,
★ 3330 Helmstedt, Tel. 05351/2570

Das ist Ihre Chance... schon eine Kleinanzeige bringt oftmals großen Erfolg und hilft neue Kontakte knüpfen.

Nutzen Sie unser Angebot und profitieren Sie von der Tatsache, daß unsere Zeitschrift „Schneider CPC International" jeden Monat von mehreren zigtausend Computer-Interessierten gelesen wird.

Möchten Sie etwas verkaufen, tauschen oder suchen Sie das „Tüpfelchen auf dem i" – dann sollten Sie die eigens hierfür bestimmte Bestellkarte im Heft ausfüllen und an unseren Verlag absenden.

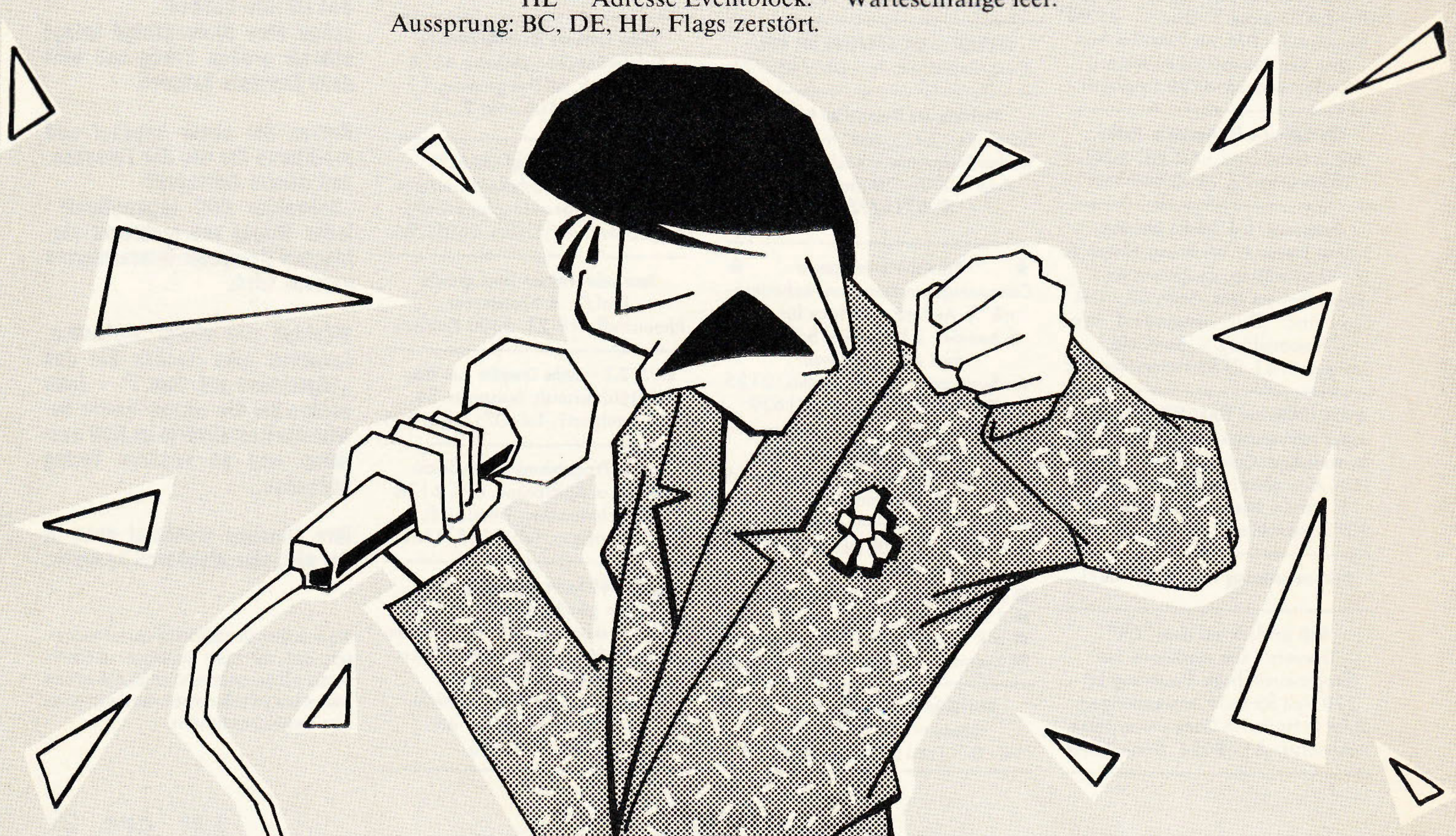
Ihre Annonce erscheint dann in der nächsterreichbaren Ausgabe.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß wir keine Anzeigen veröffentlichen, aus denen ersichtlich ist, daß es sich hierbei um Veräußerungen von Raubkopien oder dergleichen handelt.

Referenzkarte: Calls & Pokes

Weiter geht es auf der Referenzkarte mit den Einsprüngen in den Kassettenmanager sowie den ersten Calls für die Soundprogrammierung.

Adresse	Syntax	Auswirkung
&BC9B	Einsprung: HL = Adresse Ausgabedaten DE = Länge Ausgabedaten A = Satzkennzeichen. Aussprung: Richtig geschrieben: Carry on, A zerstört. Error: Carry off, A = Fehlercode. Immer: BC, DE, HL, IX, Flags zerstört.	Schreibe einen Satz auf das Band.
&BCA1	Einsprung: HL = Adresse der Daten DE = Länge der Daten A = Satzkennzeichen. Aussprung: Richtig gelesen: Carry on, A zerstört. Error: Carry off, A = Fehlercode. Immer: BC, DE, HL, IX, Flags zerstört.	Lies einen Satz vom Band.
	Soundmanager:	
&BCA7	Einsprung: keine Bedingungen. Aussprung: AF, BC, DE, HL zerstört.	Soundmanager zurücksetzen.
&BCAA	Einsprung: HL = Adresse Tonprogramm. Aussprung: Ton bereitgestellt: Carry on, HL zerstört. Warteschlange voll: Carry off. Immer: A, BC, DE, IX, Flags zerstört.	Ton in Warteschlange stellen.
&BCAD	Einsprung: A enthält Bit für Kanalwahl. Aussprung: A enthält Kanalstatus. BC, DE, HL, Flags zerstört.	Abfrage des Kanalstatus.
&BCB0	Einsprung: A enthält Bit für Kanalwahl. HL = Adresse Eventblock. Aussprung: BC, DE, HL, Flags zerstört.	Erzeuge einen EVENT wenn Warteschlange leer.



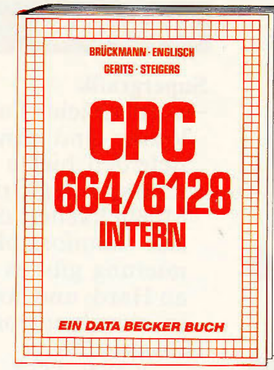
Aktuelle DATA BECKER Buchhits



Das sollte Ihr erstes Buch zum CPC-6128 sein! CPC-6128 für Einsteiger ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung und Einsatz des CPC-6128, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Dazu eine Einführung in BASIC, wobei Sie eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Unentbehrlich für jeden CPC-6128 Einsteiger!
CPC-6128 für Einsteiger, 215 Seiten, DM 29,–



Speziell für den Hobbyelektroniker, der mehr aus seinem CPC machen möchte! Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adreßdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und -Programmiernetzteil oder Motorsteuerung für Gleich- und Schrittschaltmotoren werden machbare Erweiterungen ausführlich und praxisnah beschrieben. Am besten gleich anfangen!
CPC Hardware-Erweiterungen, 445 Seiten, DM 49,–



Ein Muß für jeden, der sich professionell mit dem CPC 664 oder dem CPC 6128 beschäftigt. Einführung in das System, den Prozessor, das Gate Array, den Video-Controller, den Schnittstellenbaustein 8255, den Soundchip, die Schnittstellen. Mit Disassembler und ausführlichen Kommentaren zu den Routinen von Interpreter und Betriebssystem. Ein Superbuch, wie alle Titel der INTERN-Reihe!
CPC 664/6128 Intern, 456 Seiten, DM 69,–



Von den Grundlagen der Maschinensprachenprogrammierung über die Arbeitsweise des Z80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. Im Buch enthalten sind Assembler, Disassembler, Einzelschritt-Simulator und Monitor als komplette Anwenderprogramme. So wird der Einstieg in die Maschinensprache leichtgemacht!
Das Maschinensprachebuch zum CPC 464, 333 Seiten, DM 39,–



Rund um den CPC 464 viele Anregungen und wichtige Hilfen! Von Hardwareaufbau, Betriebssystem, BASIC-Tokens, Anwendungen der Windowtechnik und sehr vielen interessanten Programmen bis zu einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablem Zeichengenerator und kompletten Listings spannender Spiele bietet dieses Buch eine Fülle von Möglichkeiten. Diese Tips kommen von DATA BECKER Spezialisten!
CPC 464 Tips & Tricks, 271 Seiten, DM 39,–



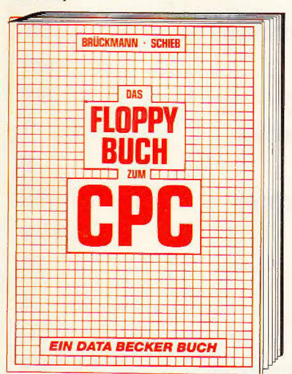
Tips & Tricks für alle CPC Benutzer! Menuegenerator, Maskengenerator, BASIC-Befehlserweiterungen, Programmierhilfen wie Dump, BASIC-Zeile von BASIC aus erzeugen, wichtige Systemroutinen und deren Nutzung, nützliche Routinen des BASIC-Interpreters, Beschleunigung von Programmen, relokative Maschinenprogrammierung u.v.m.
CPC Tips & Tricks Band II, 250 Seiten, DM 39,–



DFÜ für Jedermann mit dem CPC bietet eine ausführliche und verständliche Einführung in das Gebiet der Datenfernübertragung: was ist DFÜ, BTX, DATEX, Mailbox, alles über Modems und Koppler. Begriffserklärung: Originate, Answer, Half-Duplex usw. eine serielle Schnittstelle am CPC, RS-232/V.24 simuliert, Mailboxsoftware – selbstgestrickt, Postbestimmungen u.v.m.
DFÜ für Jedermann zum CPC, 303 Seiten, DM 39,–



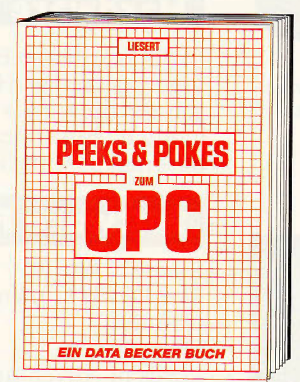
Eine beispielslose Sammlung von Tips und Tricks, mit denen Sie alle Vorzüge von TURBO PASCAL erfolgreich nutzen können. Natürlich mit vielen Anwendungen und konkreten Programmierhilfen für den optimalen Einsatz dieser erstaunlich vielseitigen Programmiersprache. Ein gelungenes Buch, das reichlich Anregungen vermittelt und damit zu einer wirklichen Fundgrube für jeden Anwender wird.
TURBO PASCAL Tips & Tricks, 243 Seiten, DM 49,–



Alles über Floppyprogrammierung vom Einsteiger bis zum Profi. Natürlich mit ausführlicher Kommentierung der DOS-Routinen, einer äußerst komfortablen Dateiverwaltung, einem hilfreichen Disk-Manager. Dazu eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen!
Das Floppy-Buch zum CPC, 353 Seiten, DM 49,–



Endlich CP/M beherrschen! Von grundsätzlichen Erklärungen zu Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: Fremde Diskettenformate lesen, Erstellen von Submit-Dateien u.v.m. Dieses Buch berücksichtigt die Versionen CP/M 2.2 und 3.0 für Schneider 464, 664 und 6128.
Das CP/M-Trainingsbuch zum CPC, 260 Seiten, DM 49,–



Wer PEEKS und POKES zum CPC 464 kennen und anwenden will, der findet hier umfassende Information! Sie reicht vom Adreßbereich des Prozessors über Betriebssystem und Interpreter bis hin zur Einführung in die Maschinensprache. Dazu Programmierhilfen, Routinen sowie reichlich Material zu den Themen Grafikfunktionen, Massenspeicherung und Peripherie, Tricks und Formeln in BASIC und RAM-Pages!
Peeks & Pokes zum CPC, 180 Seiten, DM 29,–

Mehr über das große Angebot interessanter DATA BECKER Bücher und Programme finden Sie im neuen DATA BECKER KATALOG Herbst '85, den wir Ihnen gern kostenlos zusenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

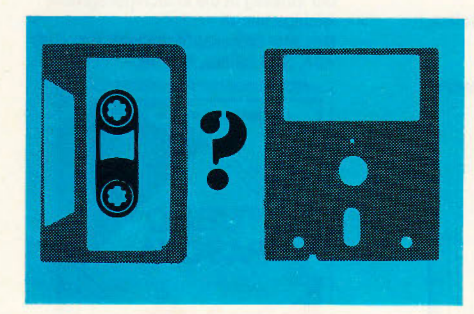
DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



4/86

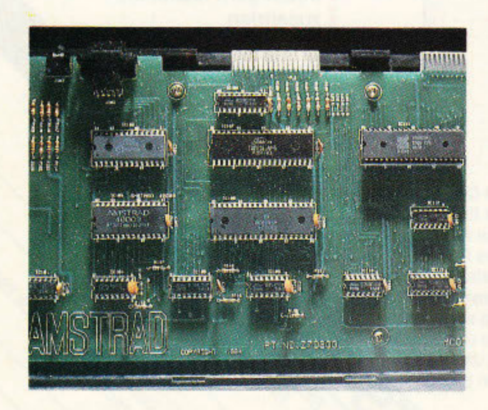
„Schneider CPC 4/86" erhalten Sie ab 26. März bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Wer macht das Rennen? CPC-Leser wählen die Software des Jahres 1985!!



Flugsimulatoren gibt es allenthalben, Elite aber entführt Sie in die Weiten des Weltalls. Aber wie...



Inzwischen sind einige Module am Markt, die den Anwendungsbereich der Schneider Computer erweitern. Welche Produkte das im einzelnen sind, was sie versprechen und was sie halten, zeigt ein großer Testbericht.

Berichte

Supergrafik
- mit den vielen Farben, der hohen Auflösung und den zahlreichen Basic-Befehlen bieten die CPC-Computer schon in der Grundausstattung tolle Möglichkeiten der Grafikerzeugung. Zur komfortablen Grafikprogrammierung gibt es mehrere Hilfsmittel an Hard- und Software, die wir Ihnen im einzelnen vorstellen werden.

Hannover '86
- natürlich wird die CPC-Redaktion wieder aufmerksam durch die Messehallen gehen und Ausschau nach Interessantem rund um den Computer halten!

Strukturiertes Programmieren
- am Beispiel des Biorhythmus werden die Grundlagen der strukturierten Basicprogrammierung eingehend und anschaulich erläutert.

Serie

Der gläserne CPC
- wir erarbeiten die vollständige Fill-Routine! Wie immer gibt es zusätzlich jede Menge Hintergrundinformationen, damit Sie besser mit Ihrem CPC umgehen lernen.

Lehrgänge

- Z-80 Assembler
- Sound mit dem CPC
- Logo
- Basic für Einsteiger

Joyce

Interessantes und Aktuelles rund um den Joyce. Neben Softwareinformationen gibt es wieder wertvolle Tips zum effektiven Arbeiten sowie ein Anwenderprogramm in Form eines Listings.

Hardware

In der Hardware-Ecke gibt es etwas Besonderes! Einige Hardware-Erweiterungen für die CPC's sind inzwischen erhältlich. Einzelheiten erfahren Sie in unserem ausführlichen Testbericht.

Software Reviews

Sweevos World
The Devils Crown
Chimera
Obsidian
Lords of Adventure
Lord of the Rings
P-Basic
Mathe-Star

Tips und Tricks

Window-Planer
- komfortables Erzeugen von »Fenstern«!

Selbstgemacht!!
- wie man 5 ¼"-Laufwerke als Zweitlaufwerke am CPC anschließen kann!

Programme

3D-Mühle
- schaffen Sie die vier Ebenen?

Der Programm-Hit des Monats!
- was, das wird noch nicht verraten. Eines ist sicher, es wird ein Knüller!!

CP/M

CP/M und seine Möglichkeiten
- diverse Anwendungen werden erst unter CP/M so richtig interessant. Diesmal geht es um die Programmerstellung unter CP/M, die einigen Besonderheiten unterliegt.

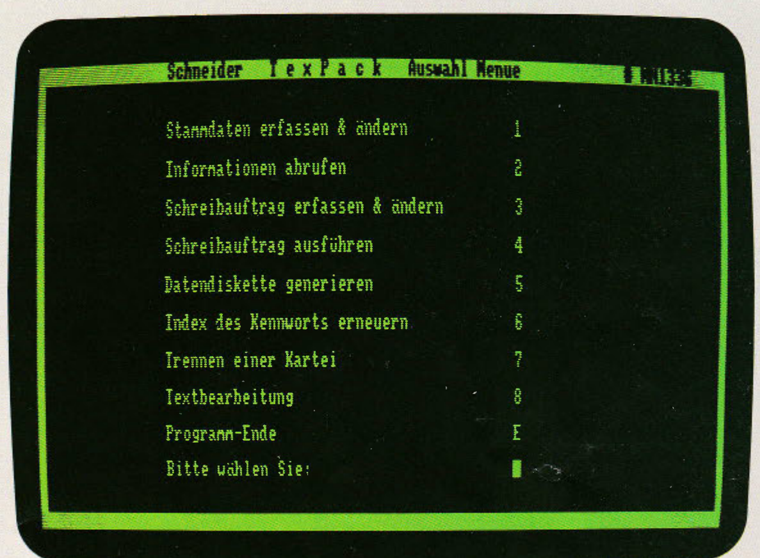
Gratistools
- die CP/M-Dienstprogramme und ihre Verwendung!

Inserentenverzeichnis

»TexPack«

Die professionelle Textverarbeitung von Schneider für den »CPC«

Diese professionelle Textverarbeitung auf Diskette, kann durch ihre Vielzahl von Möglichkeiten für verschiedenste Zwecke eingesetzt werden.
Zum Programmpaket »TexPack« gehört neben der eigentlichen Textverarbeitung auch eine komfortable Adreß- und Dateiverwaltung.



Die Leistungsmerkmale des »TexPack« in Stichworten:

- Zeichen einfügen und löschen
- Zeilen einfügen und löschen
- Absätze einfügen und löschen
- Begriffe suchen und ersetzen
- Wort löschen, Zeilenrest löschen
- Zeilen aufbrechen und anschließen
- Bausteinverarbeitung
- Adreßbe- und -verarbeitung
- Textbreite bis zu 240 Zeichen pro Zeile
- Fließtexteingabe
- Randausgleich auch zur nachträglichen Änderung der Textbreite
- Block- oder Flattersatz wahlweise
- Freie Wahl des linken Randes für beliebige Textabschnitte

Folgende Druckausgaben sind variierbar:

- Schriftbreite
- Zeilenabstand ein-, eineinhalb- und zweizeilig
- Formelschreibweise (Hoch- und Tiefstellung)
- verschiedene Hervorhebungsarten: Unterstreichen, Fettdruck etc.
- Normalschrift oder Korrespondenz-Qualität (Near-Letter-Quality)

Diskettenprogramm

unverbindliche Preisempfehlung **DM 198,-**

Damit Sie den vollen Leistungsumfang von »TexPack« nutzen können:

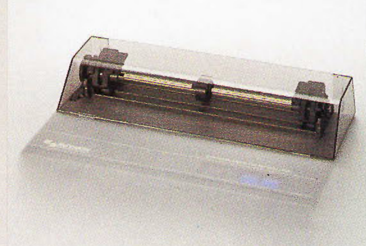

»FD-1« Diskettenlaufwerk als zweites Laufwerk



»CF2« Diskette



Drucker »NLQ 401« (Near Letter Quality)


Traktoraufsatz »SFT 401« zum »NLQ 401«

Unsere Software-Palette wird ständig erweitert. Fragen Sie Ihren Händler nach den aktuellen Neuerscheinungen.

